ELEMENTI

DI

STORIA NATURALE

Per uso delle Scuole

ESPOSTI

Da Casimiro Perifano

NAPOLI
Stabilimento Librario-Tipografico
DI BOREL E BOMPARD
1838.

All' Egregio Cavaliere

D. GAETANO LOTTI

INTENDENTE DI CAPITANATA.

Signore!

Intitolo a Lei gli Elementi di STORIA NATURALE *da me esposti, perchè di libri elementari vi è inopia, e perchè gli uomini degnamente assunti a cariche luminose, e di cui bello è l'ingegno per sapienza e per amore di pubblico bene, son chiamati, non pure le proprietà delle provincie a tutelare, ma l'ingegno ad incivilire della fiorente generazione.— Per Lei sta un monumento che la onora qual proteggitore delle Scienze e delle Lettere, e giustifica la mia offerta, la Biblioteca di Foggia.— Ma perchè da Lei non fu fatta spirare sul labbro la speranza di un volentieroso, come quella che ama ed onora chi si spinge a far bene, eccomi a dir cose che prezzerà la di Lei intelligenza ed accompagnerà il di Lei cuore.— Oh come la familiarità onora i distinti personaggi, oh quanto meglio indagano la cortesia e la gentilezza! La tutela è un' amorosa potestà, e così traducemmo noi quella che la riveste.*

La STORIA NATURALE *è una serie di cognizioni di fatti che si leva meritamente a scienza.— Nei fatti stà il vero, e nel*

giovinetto stà il vero per coscienza, allorchè ravvisa la verità in quanto lo circonda. — E per compire i miei pensieri, darò la luce agli ELEMENTI DI STORIA MORALE*, la quale storia mi sembra nuova, per quanto io sappia. — Con questa storia i giovanetti passando, dirò quasi, nell'interno della umana specie, tenteranno scorgere il vero nei pensieri. — Farò seguire, sempre Iddio ajutatore, gli* ELEMENTI DI STORIA TECNOLOGICA*. — Questa è la storia dell'ordine scientifico artificiale, cioè il metodo. — E un terzo stadio era uopo segnare ai giovani, appresso alla storia* NATURALE *e* MORALE*. — Il metodo ordina, e col metodo si manifesta la ragione dell'ordine. — Sono questi i mezzi onde si move per toccar la meta della sapienza. E le maraviglie di* DIO*, e l'indole degli uomini, e le loro scoperte e gli additamenti nuovi, sono gli studî sui quali l'umana mente è fatta per esser inventrice. — È forza vedere nelle cose, e non farsi indovino delle cose. — I giovanetti avanti tutto voglion vedere, poi astrarre, e da ultimo riferire, ed udire. — Ed io loro offro la* STORIA NATURALE *perchè vedano; e poi la* MORALE*, perchè astraggano e coordinino; e da ultimo la* TECNOLOGICA*, perchè riferiscano e giudichino, allorchè odono o per voce, o per lettura. — Valgami il lungo studio per far benedire la mia intenzione, e mi valga pure l'onore del gradimento di Lei.*

Foggia 4 marzo 1838.

Casimiro Perifano.

A tutti Voi

Lo studio elementare delle scienze naturali è stato appo noi quasi che straniero, sino al momento nel quale scriviamo. Non sia recata molestia ad alcuno da tale verità, perchè noi non vogliamo additare a penuria di sommi ingegni in questa bella italica regione, ma sibbene ad una certa inospitalità, che i giovanetti incontrano tuttora presso i savî. Addebitare a gelosia, a riserva, a viltà ancora, il poco numero di libri elementari, tornerebbe a vergogna comune. Ma lo scorgere nel moltiplice numero dei padri di famiglia la radicata credenza, di essere cioè destino di maestruoli la tecnologia educativa, non sembra cosa plausibile, non sembra pensiere di gelosa diligenza il promuovere l'educazione. Assai di romanzi, assai di novelle, assai di elogi dettati a punta di forchetta ànno inabissate le tipografie, ed i venditori di libri, e qual pro frattanto ai giovanetti? E chi son mai cotesti giovanetti? non saranno essi gli uomini a venire? Fiorellini vaghi odorosi, sotto il bel sole di primavera, calpestati da spensierati uomini. Lampi d'ingegno, come lampi di luce balenano quegli occhi pieni di vita, e di simpatia, ma di tal luce non si prende vaghezza, e niente si determina di perfezionamento educativo.

Rimettendo ad altro uopo le mie idee sui libri ele-

mentari delle diverse maniere d'istruzione, mi tengo a questi principî, come di cognizioni sinora le più neglette. Nelle scuole tutte un fanciullo non sa dirti a quale animale si appartenga la penna con che scrive. E pure tra tutte le nazioni gloriose per nobili intenti, la storia naturale fa parte di discipline elementari della più stretta importanza, ed ogni classe di scuola à la sua parte di rudimenti di essa, insino alla età delle prove scientifiche. Non è questo il luogo opportuno a far riconoscere, non potersi avere una compita istituzione, senza la conoscenza della storia naturale. E tanto meno sembra prudente far cadere accuse di poca solerzia sopra coloro i quali trovansi, direi, quasi che assunti al posto d'istitutori. Però non meritano indulgenza, chè ànno essi l'animo inteso solamente a travagliare le giovani menti con parole sterili, anzi che fornire i giovanetti di belle idee, facili, e dilettevolissime. In questi lo stato inchinevole alla cognizione del maraviglioso, per effetto della naturale curiosità, renderebbe assai favori agl'istitutori veramente amici degli allievi che ammaestrano. Ma io credo aversi per molti come un mestiere l'insegnamento, e perciò restano tradite le più liete speranze dei poco solleciti genitori. La storia naturale è storia di meraviglie, ed è avviamento ad ogni facoltà intellettuale, e ad ogni maniera di studî. È *logica* pratica, perchè il giovanetto senz'avvedersene giudica, attende, astrae, forma analogie, schiva false apparenze, e per esso a poco a poco si fa abituale la ricerca del vero, e si avvezza alla conoscenza positiva

dei fatti. È *metafisica*, perchè leva la mente alle idee intellettuali di cause, onde le cose di questo Mondo esistono così bellamente ordinate, così uniformi, e costanti nell'azione. È *fisica*, ed invita l'anima alla contemplazione di quanto lo circonda, e che move letizia e sorpresa, facendosi ad osservare e sperimentare. È *scienza esatta*, perchè scienza di fatto e di verità. Fatti e verità brillantissimi che preoccupano tutt'i sensi e svolgono tutte le facoltà della mente, senza che l'una l'altra illudi, talchè l'intelletto indaga, e la fantasia e l'immaginazione si spaziano nel vastissimo campo del bello. È SCIENZA LEGISLATIVA di privato e pubblico diritto, quando si saprà l'ordine che distingue le varie classi degli esseri, l'animale furbo che va disturbando il pacifico, e la non comportabile società del serpe, e la colomba. È scienza perfettamente SOCIALE, e delle GENTI nelle diverse abitudini degli animali, e nella enumerazione delle famiglie delle piante, e dei connubì di esse. È scienza *imitativa artistica*, e *manofatturiera*, perchè il *genio* artistico assai si giova del bello naturale, e profitta delle forme dei colori, e delle combinazioni, tanto facili nell'ordine delle cose. E da ultimo son per dire, aversi nella storia naturale anche una storia di LETTERATURA. Il canto degli uccelli che è canto di amore e di profetico accento, fa le veci di un inno. Gli alberi di lunga vita sono i monumenti dei tempi, i contemporanei a moltissime età. Le insidie delle specie di quadrupedi, sono altrettante guerre, la cui storia si racconta, ed ànno origine

i canti epici, come quelli della *batracomiomachia* di Omero. Ed infine i resti di animali antidiluviani, i crustacei tutti, le petrificazioni di piante, acqua, e sostanze diverse organiche, formano argomenti, dico, quasi di archeologia naturale.

Noi non andiamo per le lunghe in così fatta trattazione. Ma dai pochi cenni riferiti potranno gl'istitutori ed i padri di famiglia farsi avvertiti di quale alta ragionevolezza sia educare la gioventù con sì belle cognizioni storiche, e quanto profitto possa trarne la morale dei fanciulli applicati a giudicare, ad astrarre, e a raffrontare per analogia, ed ammirare in fine quanto mai esiste, e che vergognosamente s'ignora, o tardissimo si rivolge il pensiero ad apprenderle.

Molto fu scritto, lo ripeto, ma pochissimo con l'intendimento di recar bene alla gioventù. E perchè obbliare queste tenere piante, le quali un dì potrebbero dare preziosi frutti? Le scienze si confanno a tutte l'età, perchè le scienze medesime si ebbero la propria infanzia.

Sarebbe dello spirito filantropico del secolo in cui viviamo rivolgerci una volta a scrivere libri pei giovanetti. Se la copia delle umane cognizioni si aumenta, non dimentichiamo donare la gioventù di qualche compendio in qualche ramo di esse, ed il più utile e più dilettevole. Forse noi siamo chiamati ingrati da quei generosi, i quali pure vorrebbero penetrare nel tempio del sapere, e frattanto mancan loro gli avviamenti. I giovanetti, di buon'ora coscienziosamente istituiti, sono quelli che presso

lo straniero si fanno poi gli uomini scopritori, e rettificatori di ogni verità e di ogni metodo. Il valoroso ingegno che manifestano, e che chiama l'attenta nostra ammirazione è opera positiva di positivo perfezionamento educativo. Quivi il giovane d'ingegno non deve aspettare a venti anni l'istituirsi da per se stesso. Un rancidume scolastico che alimenta i primi e più preziosi anni della vita intellettuale, una schiavitù senza confine, che ricinge di barriere da non violarsi, la limitano tra una sfera senza luce di verità. In mezzo a tante cose da Dio create non vi è obbietto da mirare, da svolgere, da riconoscere? Si ode parlare di altri uomini diversi dal colore, di animali di svariate forme, di piante di maravigliosa bellezza, di mari quasi che senza confini, di viaggi per acqua e per aria, d'incivilimento, di barbare caste di uomini, infine di un altro emisfero a noi sottoposto, ed i giovanetti si muojono per curiosità! Ed invece studio di favole, studio di autori classici della latinità, i cui concetti, il cui spirito profondo di politica, di metafora, di epico slancio chiamanò alle angustie ed agli affanni una mente ingenua, vivace, rapida, come il volo della fantasia con le ali di oro (1). E sono trasandati irremisibilmente i fatti positivi,

(1) La lingua latina è lingua intelligibile nella più provetta giovinezza, e dovrebbesi almeno ai 15 anni farsene imprendere lo studio. Tale lingua è SCIENZA, e compiacetevi ammetter tanto, signori istitutori. A 15 anni l'*intelletto* può definire in grammatica latina, e chi sa definire comprende. A che il morbo pedantesco avanti tale età? Nei bimbi più si capisce che si esprima, gli è un fatto. Ora perchè si vuole che si esprimano avanti di capire? La lingua propria, e quella parlata che più vi si ravvicina, e poi altra un poco più diversa, ecco qual metodo è a preferirsi. Che se vor-

fatti, la cui analisi chiama al vero, ed il vero è nell'uomo, e dattorno all'uomo. Ed il primo *vero* è Dio e le sue opere maravigliose, ed il *vero* secondario è nelle giuste opinioni delle nazioni, ed il terzo *vero* è nella sana mente degli uomini in particolare, ed il quarto *vero*, dico quasi, di transizione, è nelle lingue nelle quali gli uomini scrivono o parlano. Avvi libro più classico di quello che riferisce le varietà ed il numero delle cose del mondo? Tal libro dunque si è quello nel quale l'uomo legger debbe primamente. Ivi egli trova registrata la sua specie, ivi trova coordinate le sue relazioni con quanto forma l'immenso tutto, e l'uomo è fatto per ravvisarlo. Assiso sopra uno stallo di anfiteatro, per tanti ordini compartito ed ergentesi, affollato di un numero indeterminato di persone, e coteste persone sì diverse dalla fisonomia dagli abiti dalla favella e dall'attitudine, l'uomo si fa ad avvisare le prime linee, e vede che sono esseri viventi. Tende meglio gli sguardi, e ne riconosce la fisonomia, dirige l'udito, e ne ascolta il favellare, si fa davanti e partecipa alle maniere alle costumanze di pensare, e poi conchiude.... Oh quanti che fummo, o quanti che siamo nel medesimo spettacolo!

reste o signori istitutori valutar le lingue dal vantaggio che arrecano, ditemi un poco, vi sarebbe mai lingua più utile della francese per apprendere storia naturale, chimica, fisica, tecnologia? Lingua meglio che la tedesca per le scienze ideologiche ed archeologiche? Lingua meglio che l'inglese per viaggi, e pure per molti rami di scienze naturali ed industriali? Ché il presente è uopo studiare e poi il passato, e con la sola lingua latina si giunge tardi. Diremo altrove di altre cose.

Dialogo Preliminare

UN GIOVANETTO E L'AUTORE.

Giov. Di quali cose mi parlerete?

Aut. Ti parlerò dell'*uomo*, delle *bestie*, dei *pesci*, delle *piante*, dei *serpi*, degl'*insetti*, e delle pietre (1).

G. Mi farete dunque un racconto?

A. Sì, ti racconterò la *storia naturale.*

G. Storia naturale! O' udito parlare della storia greca, della romana, della storia del mio paese, ma di questa storia naturale non mai.

A. Quanto si possa dire dell'uomo, delle bestie, dei pesci, delle piante e delle pietre, della loro distinzione, e dell'esame ed abitudini di tali individui, si è appunto la storia naturale.

G. Ma non si poteva addimandare storia di tutte queste cose, cioè degli uomini, degli uccelli, delle bestie, delle piante, delle pietre?

A. Si è voluto abbreviare e dirsi solamente storia naturale, in vece di narrazione di quanto spetta agli esseri (2) di questo mondo da Dio creati. Tu dunque conoscerai meglio l'onnipotenza del Signore cui piacque crearci dal nulla. — Avvertirai quanto Egli sia grande, e riconoscerai, chi siamo noi a fronte di tanti esseri, quasi che innumerevoli.

(1) Qui si risponde per farsi intendere da un fanciullo.

(2) Un essere, ciò è una cosa esistente.

G. Ma per verità mi confonderei di memoria volendo ritenere i nomi di cotesti *esseri innumerevoli.*

A. Ascolta. Io posso ordinarti le cose, da farti facile quello che tu credi difficile.

G. Voi mi farete un dono preziosissimo. Istruendomi, farete una vera azione filantropica.

A. Ai già osservato che ogni animale si muove, e perciò, comprenderai che i serpi, le mosche, gli uccelli, i pesci gli animali a quattro piedi, e a due, e sin l'uomo si possono indistintamente chiamare animali, e l'uomo poi, con particolarità, animale ragionevole. — Al contrario le piante stanno fisse a terra senza muoversi, cioè senz'andare da un luogo in un altro. Ai osservato ancora come le pietre siano diverse totalmente dagli animali e dalle piante. Dunque noi possiamo facilmente distinguere gli esseri da noi accennati in *animali, piante, e pietre.*

G. E già, la mosca, l'uccello, la lucertola, il pesce vanno pure tra gli animali?

A. Sicuramente.

G. E le pietre?

A. Le pietre non ànno forza a potersi muovere.

G. L'oro, l'argento, il rame, sono pure pietre?

A. No, ma tutto si ricava dalla terra, ed io mi son preparato farti altrove un racconto.

G. Dunque, io posso dire, che la storia naturale parla degli *animali,* delle *piante*, e delle *pietre.*

A. Benissimo, anzi per meglio dire potrai esprimerti così. — Tre sono i regni della natura, cioè *animale, vegetabile*, e *minerale.*

G. O' capito che voglia significare regno animale, cioè quello che comprende le diverse classi di esseri animati. Spiegatemi ora le parole *vegetabile* e *minerale.*

A. Su le campagne ài osservato come la pianta a poco a poco

da piccola s'ingrossi, germogli, fiorisca, e cacci pure un frutto? Ora tutte queste varie funzioni vanno unite sotto il nome di *vegetazione*. Perciò ogni pianta si dice *vegetabile*. La parola *minerale* viene da *miniera*, che vale a dire propriamente il luogo della terra dal quale si estraggono l'oro, l'argento ecc. E perchè le diverse sorte di sostanze minerali si estraggono dalla terra, perciò noi intendiamo per *minerale* le pietre, e poi generalmente tutte quelle cose che si estraggono dalle miniere.

G. La bella storia ch'è quella denominata *storia naturale!* Si tratta di cose le quali possiamo noi osservare da per noi medesimi, senza farci ingannare dagli altri. Ma ditemi una cosa. Tutti gli uomini conoscono la storia naturale, e gli uomini antichi la studiarono parimenti.

A. Figlio mio, se non fosse la tua età, quanto altro aggiungerei a quelle cui riguarda questa tua dimanda.

La storia naturale può aversi per la scienza di tutti quei fenomeni, o movimenti, che avvengono nel mondo, e delle leggi eterne dalle quali derivano cotesti fenomeni. E figurati se siano vissuti uomini i quali ne abbiano negletto lo studio. *L'astronomia fisica, la meteorologia, la fisica generale, la chimica e l'anatomia* si comprendono ancora nella scienza naturale. Un *mineralogista*, per esempio, deve conoscere la *fisica*, e la *chimica*. Un *botanico*, ovvero colui, il quale possiede la scienza delle piante pei suoi principi, deve conoscere la *fisica* dei *vegetabili*. Un *zoologista*, cioè colui, il quale si fa a studiare le leggi della natura animale, non potrebbe eseguire le sue osservazioni, senza i principî *di anatomia*, e senza una istruzione preliminare su la proprietà dell'*aria*, dell'*acqua*, del *calorico* (1), su la *posizione* re-

(1) Fa suonare palma a palma le tue mani, comprimi l'una contro l'altra, sentirai calore, caldo, calorico.

lativa della terra, e riconoscerne tanti effetti delle stagioni del clima, ed altro. Per dirti dunque le cose a modo, le *scienze naturali* sono antiche, ma non furono così chiaramente ordinate, come ai nostri tempi. Con lo sviluppamento delle scienze *fisiche* e *chimiche* si sono avuti degli ajuti valevolissimi, i quali mancarono agli antichi. Perciò *Aristotile*, che fu antichissimo cultore delle scienze naturali commise molti errori nelle sue opere, perchè mancavano i lumi delle altre scienze. Dopo Aristotile, Plinio ec. venne *Cartesio*, ossia *Renato des Cartes;* ma pur la scienza non pervenne a quel punto di chiarezza che desideravasi. Illustri naturalisti moderni furono, e sono *Buffon*, *Linneo*, *Pennant*, *Goldsmith*, *Cuvier*, *Shaw*, *il principe di Musignano*, ed altri. Ma il primo di questa schiera descrisse con incantesimo la storia naturale, l'altro ridusse ad ordine il grande sistema (1). Cuvier assai scoperte aggiunse, Musignano è quasi solo nella storia dei volatili sotto il cielo di America e d'Italia. Finalmente poi sarebbe lungo il dire di moltissimi altri.

G. Quanti nomi! quanti uomini mi avete accennati! Ma dei nomi specialmente non ò compreso i significati. *Astronomia*, *fisica*, *chimica*, *anatomia*, non sono parole di nostra lingua?

A. No, mio caro. Le parole con le quali si parla nella società sono diverse da quelle opportune nelle scienze. Dippiù, noi spesso riteniamo le parole scientifiche nella lingua di quelle nazioni presso le quali ebbero origine talune scienze, talune leggi, e taluni usi.

Tutte di greca origine sono quelle che non ti fu facile a capire, perchè gli antichi greci sono stati i primi cultori di quelle scienze. E noi volendo imitare quelle maniere di dire, spesso ci serviamo di parole unite formanti poi una sola, affin

(1) Mise in classe i soggetti della storia naturale.

di dir molto in poche sillabe. Usiamo in somma di un certo artificio di parole, che ora dicesi *tecnicismo*, e che assai ci giova. Di fatti in vece di dire, scienza degli animali, o regno animale, scienza delle piante, o regno vegetabile, scienza dei minerali, o regno minerale, posso dire con brevità, *zoologia* per la prima, *botanica* per la seconda, *mineralogia* per la terza. E quando saremo alle trattazioni particolari, non dimenticherò farti chiaro dei significati, che ciascuna di quelle parole comprendono.

G. Della storia naturale qual mai sarà il primo regno che percorreremo?

A. Il regno animale, e ti dirò dell'uomo in primo, e poi degli altri esseri animati.

G. Gli uomini io li conosco: siete voi, sono io, sono tutti quelli del nostro paese.

A. Figlio mio, credi forse che siano simili gli uomini tutti nel colore e nella statura? T'inganni. Vi sono degli uomini con la faccia nera, altri con la faccia come il rame, altri di color verdastro, e poi chi più, e chi meno bianco, nero, rosso, rame e verdastro. Vi sono uomini alti, bassi, belli, brutti, con occhio piccolo e grande, con naso lungo, corto, grosso, schiacciato! E di tanti uomini chi parla una lingua, e chi un'altra, chi veste, e chi va all'ignudo, chi si ciba di una cosa, e chi di un'altra. Udirai, figlio mio, quanto diverso sia il genere umano. E quello che ti dico degli uomini, potrei dirti degli altri animali, e poi delle piante, e poi dei minerali.

G. Quanto son fatto curioso di sapere! Ditemi tutto, fate ch'io capisca tutto, parlate in somma come si deve parlare ad un giovanetto, perchè voi altri spesso scrivete e parlate per coloro i quali sono come voi. Anzi pretendete farci capire a forza, senza badare alla nostra età, che vuol vedersi illuminata e non ottenebrata.

A. Figlio mio vorrei che la tua voce fosse un tuono da

rumoreggiare sul capo di tutt'i sapienti. Tu parli a modo, tu dici il vero. Quasi tutti amano manifestarsi grandi dottori, e non si curano di abbellire le vostre menti. Ed io non sono dimentico di certa ruvida educazione scolastica, che nei primi anni mi oppresse assai. Chi sente per te quello ch'io sento nel cuore, non potrà dimenticare il sacro dovere di avvicinare la tua bella età e raddoppiarla quasi con le cognizioni vere, e positive.

G. Voglia il Signore compire i vostri intenti, e benedire me nei miei studii. Voi avete fatto un libro, ed una buona azione!

ELEMENTI
DI STORIA NATURALE
PER USO DELLE SCUOLE

PARTE PRIMA.

CAPO PRIMO.

L'UOMO, SUA NASCITA, SUO SVILUPPO PROGRESSIVO, STATURA, E FORZA.

Tu sei nato nudo. Quando nascesti, eri un insieme di mollissima carne. Non vedevi, non udivi, non fiutavi, non sapevi come reggerti sui piedi. Eri privo di denti, eri infine nella tua positiva nullità di atto, e d'intelligenza. Confuso, inattivo, passavi sotto al dominio degli elementi senza difesa, tra le mani di persone, che non ti conoscevano, e non pensavano chi mai saresti stato. I primi periodi di tua vita son così oscuri per te, e da te così dimenticati da sforzarti inutilmente a ricordartene. Non pesavi più di quattro in cinque libbre, e poco più d'un palmo e mezzo eri lungo. L'uomo nasce quasi una quarta parte di quella statura alla quale perviene. Appresso a quaranta giorni si manifestarono in te dei segni di qualche avvertenza, e di un primo sviluppamento d'intelligenza. Il ridere, ed il piangere si succedevano, ed erano tali movimenti i segni esteriori di quello spirito animatore che in te soffiò il Signore, quando si degnò crearti. A sette mesi, talora ad otto e sino a dodici, e via così, ti si vedevano ad uno ad uno spuntare i denti bianchissimi. I primi sono quelli

di *avanti*, denominati *incisivi*. I denti sono degli ossicini racchiusi in particolari alveoli, o piccoli fossetti delle mascelle, che a poco a poco crescendo si fanno strada col rompere le gingive, ond'è la loro uscita spesse fiate assai dolorosa pel bambino. — Comparvero di seguito i denti degli occhi, ovvero canini (1), a fianco dei primi e terminati a punta. Così pure i piccoli, e i grossi molari, i primi a due tubercoli, e i secondi a quattro, e composero tutti due belle corone su le tue mascelle. Percui si anno quattro incisivi superiori, e quattro inferiori, due canini sopra e due sotto, e dieci molari superiori, cioè cinque da una parte, e cinque da un'altra, e dieci molari inferiori, anche cinque da una e cinque dall'altra. A quindici mesi balbettasti con chiari modi le vocali, le consonanti, le sillabe, e le parole più ovvie a ripetersi da un fanciullo. Con una facile aperta di bocca pronunziasti l'A, levando un po'la lingua ne usciva il suono dell'E, e poi l'I, e l'O, e l'U. Tra le consonanti si udirono da te articolare il B, M, P, D che sono le più facili, e poi dâ dâ, bâ bâ, mâ mâ, pâ pâ, fecero lieti i tuoi amorosi genitori. Si era quello il primo atto di riconoscimento appresso il tuo primo sorridere. A tre anni pronunziasti distintamente, e ripetesti molte parole di un fiato. Le tue forze aumentarono, ed ai sette anni caddero i denti incisivi uno alla volta, i quali denti si addimandano denti del latte, perchè nascevano tempo innanzi al suo divezzare. Succedevano a questi altri più larghi, più forti, e più bene radicati. L'ultimo dente che spunta fuori il più tardi è quello del senno; ma ciò avviene specialmente alle donne. L'anno decimo quarto è quello della pubertà per l'uomo, il dodicesimo è per la femina. Ritarda, e anticipa questo sviluppamento, secondo il clima, la complessione, gli alimenti, lo slancio delle facoltà morali e l'azione dei nervi. Allora la giovinezza incomincia a fiorire. È caro questo fiore, ma si riceve dalle mani del Creatore una volta in vita, ed il giovanetto deve gelosamente custodirlo sino a tanto che appassisce con l'età provetta. È la macchina umana in tal tempo di

(1) Si dicono denti canini o dilaniatori, perchè noi di essi ci serviamo quando vogliamo con forza lacerare qualche alimento duro, o altra cosa.

fiorentezza, di letizia, e d'innocenza tutta in movimento. I muscoli sono più apparenti, il petto si allarga, la respirazione si fa più estesa, la voce cambia, le gambe e le braccia si allungano, ed ànno maggior forza. E così sempre aumentando di vigore, perviene all'anno trentesimo, ch'è quello della virilità, e che dura fin quasi a quarantacinque. Da questa epoca della vita sino al sessantesimo l'età procede un poco più lenta verso la caducità segnata al settantesimo. Così prosegue insino alla decrepitezza, ove si giunge affralito di forze, e quasi che tutto tremante.

Sono degne della tua considerazione la statura e la forza dell'uomo. L'accrescimento più rapido à luogo dopo la nascita del bambino. Tra lo spazio di un anno cresce di due decimetri. Incomincia poi a diminuire codesta rapidità di accrescimento a misura che si aumenta l'età. Di fatti nel secondo anno, che segue la nascita, l'accrescimento è di una metà di quanto fu nel primo anno, e del terzo nel terzo anno. Dai quattro a sedici anni la statura si fa regolare, e per ogni anno si cresce per 56 millimetri. Dai 16 a 17 anni cresce la macchina umana di quattro centimetri, dal 18 al 19 di due centimetri e mezzo. Tale aumento periodico non sembra cessare, come si crede, al 25mo anno. In somma l'accrescimento relativo alla statura avviene come segue. Il bambino dopo la nascita aumenta de' due quinti della sua grandezza sino a tutto il primo anno. Durante il secondo si accresce del settimo, durante il terzo dell'undecimo, durante il quarto del quattordicesimo, durante il quinto del quindicesimo, durante il sesto del diciottesimo, e così vie via; di guisa che l'accrescimento relativo va sempre in proporzione diminuendo dopo il più rapido che seguì la nascita (1).

Osserva un poco la facoltà che l'uomo possiede nel piegarsi in tante forme e situazioni. Intanto egli conosce il modo come risparmiare ancora le sue forze, come raddolcire la fatica, e come saper cedere a fronte degli ostacoli, e come ancora farsi

(1) I dati da noi riferiti sono tolti dalla recentissima, e dirò quasi nuova scienza del signor Quotelet, cui è titolo. *Sur l'homme, et le dèveloppement de ses facultès, ou essai de physique sociale. — Paris 1835.*

*

sollecito nei propri movimenti. Giammai fu meglio calcolato l'impiego della forza dell'uomo, come in questo secolo industriale. Si è osservato che una fatica eseguita a moto uguale, si può continuare per dieci ore di seguito. Tanto avviene pei soldati, i quali marciando con un passo sempre regolare, possono proseguire il cammino per venti miglia senza stancarsi. Si può ammettere ancora che l'uomo può meglio durare in una fatica di gambe, e meno di braccia. Quando la forza si esegua da tutto il corpo, si può stancar meno di quando si esegue col mezzo di un solo braccio, di un sol piede. Un individuo che attinge l'acqua dal pozzo maneggiando la sarta tutta una giornata, può perdurare in quell'azione, perchè il movimento è regolare. Il somigliante si può dire di un campagnuolo che maneggi la zappa, e guidi l'aratro. È sicuro adunque che il movimento del corpo relativo ai travagli sia più facile e di più lunga lena in chi agisce senza sforzo, ma sibbene a volta a volta. Avviene il contrario per quell'uomo, che imprende con sollecitudine il lavoro, e pretende con la stessa rapidità compirlo. Però l'abitudine è la prima base degli atti facilmente ripetuti, e poi l'amore del lavoro, e sino la necessità. O come un padre si addice a penosi lavori per arrecar pane ai cari suoi figli! — La forza dell'ingegno umano non è parimente eguale in tutte le ore del giorno, o almeno non è trattabile nei diversi periodi della giornata. La lettura utile che può farsi dall'aurora al meriggio, non è simile a quella del dopo pranzo fino a sera. Lo stomaco prende la sua parte in tutto, e non mai si è svelto a leggiero sereno, e chiaro, quando lo stomaco sia troppo carico, o quando manchi di alimento (1).

(1) Un metro è uguale a palmi quattro meno un quarto circa della nostra *canna*.

CAPO II.

FACOLTA' MORALI, CARATTERE, FINE.

Maraviglioso è l'esteriore di questa privilegiata creatura di Dio. La vita si asside sulla faccia, e folgoreggia dagli occhi con l'amore e la speranza. Sulla fronte è la maestà ed il coraggio, sulle labbra, il silenzio e la verità.

Ma ciò che è nell'uomo, e non si avvisa esteriormente, è portentoso e più magnifico. Emanano dall'anima la *curiosità* e l'*attenzione*. La *riflessione* imprime certo carattere intellettuale alle cose, e la mente percepisce. La memoria si compila una storia di quanto vede, e di quanto accade all'uomo. Alla fine sorge l'intelletto, come l'aquila maestosa, e sono le ali dell'intelletto la fantasia, e l'immaginativa. Al suo volo resta il nido della coscienza, e ritorna per muovere la volontà. E guai all'uomo allorchè l'intelletto male avverte e comprende. Il vaneggiamento lo assale, e lo fa soggetto alle malattie dell'*egoismo*, dell'*avarizia*, dell'*orgoglio* e della *vanità*. E l'uomo allora teme e spera, odia ed ama, ed a sua volta si mostra benevolo, amico, riverente, pietoso, grato, riconoscente, amatore di gloria, buon marito, buon padre, ottimo figlio. O all'invece vile, fatuo, ambizioso, intemperante, sprezzatore, ingrato, odievole, ingiusto, spietato, e motteggiatore. Chi è mai l'uomo?....

Tutti gli esseri della terra seguirebbero la propria regolare andatura senza aver bisogno dell'opera di lui. Il patrimonio di questa terra durerebbe illeso, e conservato da quelle leggi universali, onde le cose tutte esistono e si conservano. Nè la forza dell'uomo sarebbe importante a serbarlo e tutelarlo. L'uomo adunque abbisogna di quanto esiste nel mondo, ed il Creatore supremo facoltollo ad usare di certa forza che è già ministra della propria volontà. Egli pone mano sulle cose, e ne scambia la faccia. Illuminato dal proprio intelletto, fa che tutto ceda al suo talento. Egli si fa a riconoscere le cose mediante l'attenzione, e la riflessione, sceglie con la sua volontà, rifiuta, combina, specifi-

ca, e poi torna su le cose che abbandonò, e di quelle, altre ne toglie, ed altre ne serba. Frattanto tutto aumenta sotto le sue ricerche. L'ingegno altre cose combina, e trova sempre in se nuova sorgente di vero e di fatto. Immenso è il cuore, immenso il desiderio. Indizî sono cotesti di molte ed infinite altre fonti di verità, e di fatti tuttora ignoti. Anzi sembra che le generazioni abbiansi partito l'impero, perchè su le une altre ne sopravvengono, e scoprono nuovo terreno. E d'avanti alla nostra mente sembra presentarsi un pensiero il quale ci avverte, che l'uomo allora raggiunge la propria felicità, quando più avrà riconosciuta la ineffabile potenza del Creatore. Come a tanto sarà levato, l'uomo avrà compito il suo cammino, avrà toccata la sua meta, e la sua vita non sarà che un complesso di veri e spontanei desiderî, che sanno muovere un obbietto ineffabile. — Iddio!

CAPO III.

SIAMO MOLTI TRA UOMINI E DONNE IN TUTTA LA TERRA (1)?

Ci assicurano gli autori, che tutta la Terra conosciuta sia abitata da settecento trentasette milioni d'individui. Noi possiamo dividere la Terra abitata, in Europa, Asia, Affrica, America, ed Oceanica. La prima è popolata da duecento ventisette milioni di abitanti. L'Asia da trecento novanta milioni; l'Affrica da sessanta milioni. L'America da trentanove milioni. L'Oceanica da ventuno milioni. Le città più popolose dell'Europa sono le seguenti. Londra capitale dell'Inghilterra, un milione, e quattrocento mila persone. Parigi capitale della Francia, con ottocento novanta mila. Costantinopoli capitale della Turchia conta seicento mila individui. Pietroburgo, capitale della Russia, quattrocento quarantanove mila. Napoli, capitale del nostro Regno,

(1) Egli è uopo muovere in certo modo l'immaginativa del Giovanetto, col far sapere il numero di uomini, che vivono sulla terra. Tale nuova è sorgente di molti sentimenti, e di molte curiosità. Ne vorrà apprendere gli usi e le abitudini, le lingue che parlano, i rapporti, e via così.

trecento sessanta quattro mila persone. Vienna, capitale dell'Impero Austriaco per trecento mila. Lisbona, capitale del Portogallo, ne à dugento sessanta mila. Berlino, capitale della Prussia, duecento venti mila. Amsterdam, capitale della Olanda, duecento mila. Madrid, capitale della Spagna, duecento mila. Roma, capitale dello stato Pontificio, ne conta cento cinquanta quattro mila. Varsavia, capitale della Polonia, centocinquantamila. Torino, capitale del Regno del Piemonte, centoquattordicimila. Bruxelles, capitale del Belgio, cento e sei mila. Amburgo, capitale dello stato di tal nome, centoventidue mila. Copenaghen, capitale della Danimarca, cento undici mila. Le popolazioni delle altre città della Europa non aggiungono ancora il numero di cento mila.

Nell'Asia Peking, capitale dell'Impero Chinese, numera un milione, e cinquecento mila abitanti (1). Yedo, capitale del Giappone, un milione, e trecentomila. Calcutta, capitale del territorio appartenente alla compagnia inglese, seicento mila. Teheran, capitale della Persia, e d'Iran, cento trenta mila. Huè, capitale dell'impero di An-nam, cento mila. Lahor, capitale del regno di tal nome, e che corrisponde a quello della confederazione dei Seikhs, cento mila. Herat, capitale del Regno di Herat, cento mila. Colombo, capitale dell'Isola del Ceylan, cento mila.

Nell'Affrica la città di Cairo è popolata da trecento ottanta mila individui. Tunesi, capitale di uno stato di tal nome, cento mila.

L'America tiene la città di Messico, capitale della confederazione messicana, di cento ottanta mila anime. Rio-de-Janiero di cento quaranta mila. Avana nell'Isola di Caba, di cento dodici mila.

Nella Oceanica evvi la Città di Batavia con cento mila abitanti, la quale è capitale della Oceanica Olandese.

Nell'Europa dunque vi sono città popolose di maggior numero, meglio che nelle altre parti del Mondo. Molte sono le

(1) Dalle lettere edificanti, da Guigne, e da tutti i viaggiatori geografi si raccoglie quanto conviene a bandire le idee volgari circa i sette milioni in Peking.

cause le quali fanno aggrandire le città. La prima è quella di una bella esposizione di aria; altra può esser quella della fertilità del terreno, ed altra ancora quella che presenta maggior facilitazione al guadagno, sia nel commercio, sia nelle industrie artistiche e manofatturiere.

I settecento trenta sette milioni di anime che si trovano su la terra conosciuta, sono diversi nel colore della faccia, diverse lingue parlano, diversi culti professano, e sono diversi in fine nelle abitudini morali ed industriali. Noi parleremo dei colori e delle lingue, perchè convengono al nostro trattato di storia naturale.

CAPO IV.

I COLORI DELLA FACCIA. *PRIMA RAZZA.* — BIANCHI-EUROPEI, ED ABITANTI DELL'ORIENTE (1).

Gli Europei ànno un viso ovale, un color bianco, naso regolare e diritto, la bocca di un taglio giusto, denti verticali, la fronte piana, o leggermente convessa, la testa sferica, le gote di un bel vermiglio tinte: labbra sottili, faccia piena, e tonda. Sembrano dunque gli Europei, la razza umana più bella, e perfetta.

La prima propagazione, o come il primo ceppo di questo tronco originario si considerano gli Orientali, ovvero i discendenti degli antichi Ebrei. Gli Arabi del deserto, i Beduini, gli Arabi stazionarî, i Drusi, gl'Indiani del di quà del Gange, i Marocchini, i Barbereschi, gli Abisini, i Cofti, e le popolazioni che abitano l'Affrica boreale sono di color bruno. Gli Ebrei si distinguono dal loro naso aquilino, gli Arabi dai bei tratti di fisonomia, e da una seriosa andatura. I Mauri ànno un colore bigio

(1) Qui conviene all'Istitutore provvedersi di carte geografiche, e mano mano additare ai giovanetti le regioni chiamate nelle lezioni. Si avrà ad un tempo mezzo da imprendere, o rettificare uno studio di geografia. Ma di quali carte si gioveranno? L'Atlante di Bruxelles sarebbe il migliore, se non si possa avere un *Las Casas* edizione di Parigi, o il grande Atlante di *Hode*,

cupo, ed una fisonomia regolare (1). I Nubiesi sono verdastri, e presentano un aspetto dolce e mansueto, di lunga capigliatura, ma non lanosa. I Cofti ànno una tinta caffè chiaro, e gli Egiziani sono ancora più chiari di colorito, e di aspetto assai relativo a quello dei Turchi. Belli sono ancora i Persiani, e di una fisonomia ch'esprime coraggio e valore e sono forse i più inciviliti trai popoli orientali. Gli Armeni, quei del Corassan, i Sirî, i Georgiani e Mingreli, ànno tratti regolari di fisonomia, e bianca è la loro pelle. Sono cotesti dei popoli laboriosi e civili. Gl'Indiani addivengono di colore oscuro dagli ardori del sole, ma chi si vive più all'ombra, serba una tinta più chiara. Quelli che abitano la costa del Coromandel, e delle provincie meridionali dell'Asia sono ancora più oscuri di quelli che si trovano nelle provincie settentrionali, e sono popoli di un aspetto bello. Faccia ovale, naso breve, giuste labbra, occhio nero, languido, ciglia inarcate, e capelli fini, e di un nero lucente. Le orecchie sembrano situate un poco più alto delle nostre; ma la loro testa è alquanto più piccola della nostra, e la circonferenza del capo è più ristretta, e la vôlta del cranio più compressa. Un uomo delle Indie è sul declinare della vita quasi a 25 anni. In tale età le donne sono già vecchie.

Da questo popolo discendono i zingani che dovunque sparsi pretendono fare da indovini, e la credulità degl'ignoranti aggiusta fede alle loro favole. Sono i zingani della più vile classe degl'Indiani, e penetrarono in Europa verso il secolo XV.

Questo primo tronco dei popoli orientali deve considerarsi della razza di color bianco, quantunque la tinta della loro faccia sia adombrata, ma non è certamente nera. Si può dire, che nel generale cotesti popoli sono d'un colore olivastro, in chi più leggiero, ed in chi più carico. Si osserva dunque una gradazione di chiaro oscuri, ma che sempre l'originario colore è bianco. E noi anche trai popoli perfettamente bianchi abbiamo i bianchissimi, come sarà detto poco appresso, e così tra i neri i neris-

(1) Mauri addimandansi coloro i quali nascano da Europei con Affricani, o dagli Asiatici con questi ultimi.

simi. Il sole rende i popoli orientali così diversi da quelli dell'Europa intorno a quel punto, e sotto il mezzo giorno si avvertirà come il colore della faccia sia nero perfetto. Si deve ancora riflettere, che la gradazione dei colori non solo è variata nei diversi Stati da noi accennati, ma sino nel medesimo regno, nel circolo, nel paese. A muover di occhio possiamo assicurarci siuo nel nostro paese dove meno gentile è il colore dei campagnuoli, di quello di chi vive in città.

Il secondo ramo dei popoli bianchi è quello dei nostri Europei. Gli Spagnuoli, gl'Italiani, i Greci, e gli abitatori delle isole del mediterraneo sono più coloriti degli Svedesi, Norvegiani, Danesi, Inglesi, Olandesi, e dei Francesi ancora. La capigliatura dei primi è quasi nera in tutti, e spesso ricciuta, e sovente quella degli abitatori del Nord, che sono i secondi, è rossa, o biondina. Coloro che sono sotto ai climi temperati ànno i capelli castagno. Occhi cilestri distinguono i settentrionali dai meridionali di Europa, ma si ammettono le convenevoli eccezioni, perchè possiamo dire, che la Lombardia è popolata d'individui con occhi cilestri più che il Regno di Napoli. Il viso degli Europei è da scoltura, ovale vermiglio animato, e si può dire il più perfetto tra gli altri esseri umani. Gli uomini del mezzogiorno di Europa sono di statura alquanto più bassa degli altri del settentrione. E, senza tema di andare errati, possiamo dividere gli Europei in celti, teutoni, e pelasgi (1). Questi ultimi sono popolazioni, che occupano le spiagge meridionali dell'Europa, i teutoni al Nord, i celti ad occidente.

Gli europei sono i popoli più inciviliti del mondo. La sapienza è come face che sopra vi splende. Le industrie, ed il coraggio

(1) Intorno alla origine dei popoli d'Italia si può consultare le due opere che onorano Micali, e Niebuhr. — Quella del primo à titolo. — *Italia avanti al dominio dei romani.* — Niebuhr si serve del modesto titolo di *storia romana.* — Di cotesti due dottissimi che diremo? Dalle montagne discesero i popoli su le pianure e i lidi, seguendo Micali, o dai primi stabilimenti sui lidi, si aggrandirono i dominî per le terre interne col Niebuhr? L'opera di questo alemanno merita un primato tra i moderni scrittori di archeologia.

ne provano l'ingegno, ed il sentire. L'Europeo domina dovunque; ciò che non può dirsi degli altri popoli. Le donne di Europa fanno parte onorevole della società, e non sono schiave, ed invereconde, come quelle dei popoli barbari. Si à in esse lealtà, franca maniera, e cordiale affezione. Stanno dunque gli Europei alla testa del genere umano (1).

Al mezzogiorno della Russia, verso il Mar Nero si tiene la famiglia propriamente detta del Caucaso dagli scrittori e viaggiatori. E cotesta si compone di Tartari, usbechi, turchi, criminusi, e kubani, che abitano attorno al Mar Nero, e di quelli della Ucrania, di Astracan, e del Caucaso propriamente.

Di tutte le popolazioni comprese sotto il nome di famiglie del Caucaso, i Circassi sono i più belli. I Cabardiniesi souo di forme ancora piacevoli, ed i Cosacchi del Mar Nero, e quelli del Don ànno dei tratti ancora regolari. I Cosacchi dei Monti urali ànno specialmente una statura alta e snella. I Turchi non cedono ai primi per la dignitosa andatura, e le giuste proporzioni della persona. I Mammalucchi sono degli asiatici emigrati in Egitto, per cui serbano quel colore olivastro della loro Terra originaria. E bisognerebbe tenersi a molte altre distinzioni tra popoli viventi sotto la medesima zona. Così i Polacchi, i Boemi, gl'Ilirî, ed i Russi sebbene abitino sotto i punti del Nord, pure sono di capigliatura più oscuri, e di occhi ancora più oscuri degl'Inglesi, Tedeschi, ed Olandesi. Gli Schiavoni, od antichi Slavi, che abitarono lungo tempo la Persia, e s'intromisero in Europa al V secolo, sono differenti dai primi popoli, tanto nel colorito più scuro, quanto nella morale. Sono furbi e superstiziosi, e la schiavitù loro non arreca molestia. Il loro coraggio è feroce, e per essi la morte s'incontra con indifferenza.

Da ultimo è uopo avvertire che i movimenti di emigrazione tra tutt'i popoli finora annoverati, ànno contribuito a confondere gli uni cogli altri. Così dalla parte orientale di Asia vennero

(1) L'America è l'Europa propagata su l'altro emisfero. — Noi parliamo ad onore dei padri e dei figli. — Nell'Asia la civiltà moderna à messo basi magnifiche, e nell'Africa e nell'Oceanica gradatamente.

colonie, e popoli ad abitare l'Europa. E da questa parte più boreale del mondo mossero ancora altri popoli ad abitare l'Oriente. Quelli dimoranti verso il mezzogiorno dell'Asia, e di Europa rientrarono, ed altri popoli ne uscirono. La razza bianca si è dunque sensibilmente alterata nelle diverse gradazioni di colore. Al presente non si à almeno quella sicura differenza, che l'illustre Buffon ammise, quando scriveva il suo magnifico poema.

CAPO V.

SECONDA RAZZA. — GIALLI, ED OLIVASTRI-KALMUCHI E MONGOLI.

I caratteri esterni di questa razza sono i seguenti. Faccia larga, e quasi piana a forma quadrata o a guisa di lossanga (1), un naso, corto compresso , e le narici sembrano rivolte in su e schiacciate. Gote sporgenti, tempia concave, occhi slungati, la cui apertura è come noi diciamo socchiusa, lineare, e non ilare, ed imponente, come gli occhi degli Europei. Anno una fronte quasi terminata a punta di cono, capelli lunghi e neri, le pupille accorciate, le sopracciglia sottili e nere, labbra carnose, denti bianchi, grosse orecchie, mento corto, e la mascella superiore quasi dritta e non curva come la nostra. Brevi di statura, rinquadrati, gambe corte, e la testa è quasi il quinto dell'altezza del corpo. Il colore di questa razza è giallo oscuro, come il legno secco di portogallo. Le donne sono piccole, e minute, ma un poco più bianche degli uomini.

I gialli possono essere da noi distinti in Kalmuchi-Mongoli, in Chinesi, ed in altri popoli asiatici abitanti al di là del Gange, ed in popoli dimoranti attorno al polo artico.

Fanno parte della prima famiglia i siamesi, i peguani, i cochinchinesi, i tonchinesi, i chinesi, quelli della Coréa, del Giappone, della Tartaria chinese, del Tibet, ed i mongoli. Il loro colore è più oscuro. E comunque fossero di una famiglia,

(1) A mostacciuolo.

pure assai diversi sono nelle usanze ed in certe forme particolari. I Tochinchinesi sono di un bruno olivastro e si tingono i denti, e le labbra in rosso. I Cochinchinesi sono più oscuri, ed i soli chinesi anno una tinta gialla, che volge al bianco. I giapponesi si distinguonó dalla superficie della testa a forma di cono, ed usano sollecitarla in tal forma da che nascono i bambini, usando delle piancette, per comprimerne le testoline. È proprio dei siamesi peguani e degli abitanti di Laos aver delle orecchie lunghe.

I tartari mongoli comprendono molte colonie ambulanti di popoli tartari, e guerrieri. I tartari del Kazan, di Tomsk, di Nogais, i Kalmouks, e Bakhirsr, i Kirchiz, sono più fieri, e di un aspetto meglio gradevole.

I popoli che abitano le regioni polari possono ridursi principalmente a kamtsciatcadalesi, lapponi, samojedi, ostiacchi, tonguri, esquimali, e groenlandesi. Sono cotesti uomini abitanti di un punto del mondo, il quale offre le minori differenze di clima, e di stato fisico e morale umano. Il vero freddo è quivi, e sembra che la loro grossa testa ne difenda il corpo, il quale è corto assai. Occhi obbliqui, e quasi privi di sopracciglia, naso aperto, grande bocca, in somma tutto sembra bizzarro. Sono poi timidi, miseri, selvaggi ma pacifici, meno gli ostiacchi però, i quali mostrano maggior ferocia e selvatichezza. I Samojedi si distinguono dalle corte gambe, e dal naso pressochè depresso su la faccia. I Lapponi ànno la testa grossa, ma quella dei Groenlandesi ed Esquimali è quasi che smisurata. E tutte coteste popolazioni iperboree per effetto del massimo freddo, che ne tiene sempre contratta la nervatura, e pel cibo, sono di una sensibilità così agitata, che il più leggero rumore, o sibilo farebbe in modo da chiamarli alla difesa, alla disperazione. I viaggiatori raffrontano un tale stato ad nna positiva epilessia. Misera si è troppo la vita degli abitanti del Polo (1).

(1) Non evvi trai moderni viaggiatori chi abbia meglio descritti i Lapponi come il conte Carlo Vidua. — Vedi le sue lettere riepilogate nel giornale dei letterati di Pisa.

CAPO VI.

TERZA RAZZA. — COLOR ROSSO RAME-AMERICANI.

Sei giorni di tragitto occorrono per attraversare lo stretto di Behring, il quale separa il continente dell'Emisfero superiore da quello del sotto posto tra il nord e l'est. Le Isole intermediarie sono abitate dai discendenti dei popoli di Siberia, ovvero da popoli simili. E le costumanze ne sono in certo modo uniformi tra gli uni e gli altri. Del pari le tribù dell'America settentrionale ànno una identità di razze con i mongoli. Simile tinta olivastra, capelli neri e lunghi, occhi neri, gote larghe, e sporgenti, e poca barba (1). Anzi un viaggiatore di nome riguardevole afferma aver osservato presso gli Osagi, ed i Cherokcesi non pure la fisonomia tartara, ma un ravvicinamento tra la lingua dei mongoli, e quella di tali popoli (2). Sembra dunque probabilissima la comunanza dei popoli dell'America settentrionale e de' tartari mongoli.

Differentissimi poi sono gli americani del nord da quelli del mezzo giorno. Le teste dei messicani di origine pura riportate in disegno dal signor Humboldt, sono di una grossezza mediocre, ma presentano una cresta nella parte anteriore del capo assai pronunziata, mentre ànno una fronte compressa e bassa. Le teste poi degli americani del Nord ànno un solco lungo la loro sommità. Si pretende dimostrare da molti viaggiatori essere bastante vedere un solo degli americani, per dire di averli veduti tutti.

Nel generale dunque gli americani presentano una fronte breve ed abbassata, occhi nero-castagno quasi infossati, naso schiacciato, ma sporgente con aperte narici, e capelli neri. La faccia è quasi rotonda, ma non è spianata, ed il colore di un rosso cu-

(1) Humboldt. — Voyages.
(2) Barton. — Voyages.

po, e di un aspetto quasi che feroce. Si osserva pure una differenza di colorito più o meno chiaro negli abitanti di luoghi alpestri, e quelli di lande paludose, di spiagge e fiumi. I primi sono più chiari. Anzi per varie contrade si è avvenuto in uomini bianchi e biondi, come gli europei.

Si distinguono ancora i popoli di Arkansas, gl'Illinesi, i Californi, i Messicani, i Chicacas, i popoli di Jucatan, di Hondura, della nuova Spagna. I Caraibi delle Antille sono di una razza particolare, come tutti gli abitanti dell'America meridionale, cioè dell'Orenoco, del Perù, della Gujana, del paese delle Amazzoni, del Brasile, di Rio della Plata, del Paraguai, del Iucaman, e delle terre megellaniche, del Chili, e della Patagonia.

Gli arcansas del Canadà sono belli e ben conformati, come i popoli dell'Europa settentrionale (1).

I mohavosk sono ancora di bella figura. Gli osages che abitano verso il Missuri, presentano ancora delle forme regolari. I soli Chiquitas ed i guajacas che vivono intorno alle lagune della Gujana, sembrano i più deboli, ed i più piccoli dei popoli di tutto il nuovo Mondo.

All'estrema parte dell'America meridionale abitano i Patagoni, popoli di una statura svelta, e molto alta, e di un aspetto regolare. Quelli del Chili sono ancora di vantaggiosa persona. Al contrario quelli che abitano la Terra-del-fuoco, sono piccoli, feroci, e ladroni sono quelli che vagano nell'interno dell'America verso l'imboccatura della Columbia. I Palicani si sfregiano il volto con ghirigori tracciati con legno acuminato. I molopachi sono bianchi, quasi come gli Europei. I Camacan del Brasile offrono regolare aspetto; ma i botocndi indigeni del Brasile ripongono la propria bellezza in un naso schiacciato, e nella testa fortemente compressa. Perciò sin dalla infanzia s' incomincia ad

(1) Si pretende che dei Normanni nel secolo IX fossero pervenuti su la costa dell'America Settentrionale, e propriamente sul Winland, denominato così daglio occupatori. Nel IV fascicolo della *Revue encyclopedique* *M. Ovven Eddilliani* assicura che i bretoni per liberarsi dal giogo dei Sassoni siansi ricoverati su le terre dell'Oceano atlantico.

angustiare i loro piccoli figli (1). Si traforano gli orecchi, il labbro inferiore, e vi sospendono dei grossi amuleti.

Flemmatici, vendicativi, costanti nelle sventure sono gli americani. Essi vivono contenti nei proprî paesi, ed amano molto il proprio costume indipendente. Quando gli Spagnuoli compivano la conquista di quelle terre, molti americani ci morirono di dolore, e molti ancora si uccisero. I viaggiatori riferiscono una opinione ovvia degli americani nelle isole francesi, e si è che guardare bieco un selvaggio, vale quanto dargli busse, ucciderlo, ma battere un nero è lo stesso che volergli bene, e quasi nudrirlo.

CAPO VII.

QUARTA RAZZA. — COLOR BRUNO CARICO. MALESI.

Ai popoli dimoranti presso l'isola Malacca dassi il nome di Malesi, ed appartengono alla razza color nero cupo. Tale razza di uomini è al mezzogiorno della grande Penisola Asiatica, tra il Gange, il Madagascar, le Maldive, il Ceylan, le isole di Giava, Sumatra e Borneo, e perciò a poca lontananza da Malacca, dalle Molucche, dalle Filippine, Otaïtï, nuova Zelanda, ed isole di Santwich. — Si propaga cotesta razza in somma per tutte le coste delle isole del Grande Oceano, dall'Oriente dell'Affrica all'Occidente del nuovo Mondo.

La razza Malese si considera intermediaria tra i Mongoli ed i Negri, e si crede una terza specie degli uni e degli altri. I Malesi sono feroci, capricciosi e crudeli. Esercitano un piccolo traffico coi popoli circostanti. Assicurano i viaggiatori di Olanda trovarsi specialmente in Sumatra dei neri di corpo piccolo, e grossissima testa.

Intanto convengono molti, che coloro, i quali abitano le isole di Santwich siano del miglior viso, mostrando una fisonomia aperta e gaja. Grossi piedi, e largo naso, alta statura, e neri

(1) Di questa usanza del nuovo continente non si può dire cosa con sicurtà. — Vedi d'Orbigny.

capelli. Tami-Hamati fu Re, e legislatore delle isole di Santwich, anzi l chiamano il Napoleone del mare del sud (1). Più avvenenti sono le popolazioni delle isole Marchesi e di quelli di Washington. Di bella persona, vivaci, e di maniere cortesi ànno lunghi capelli, e folta barba. Questa bella razza forma varie gradazioni nell'isola Timor e nella nuova Zelanda.

L'Isola di Bornèo à popoli meglio conformati, più bianchi, con naso meno aperto, e con capelli lunghi, diritti; ma sono feroci, e nelle loro feste immolano vittime umane. Cotesti popoli raro indossano abiti, ed usano invece pingere la loro pelle di diversi colori.

CAPO VIII.

QUINTA RAZZA. — COLOR NERO. NEGRI.

I negri ànno generalmente le mascelle prominenti, e formano una specie di *musaruola*; i capelli come lana, labbra grosse, e gonfie, denti bianchi, come l'avorio, naso largo, ed infine colore nero-ebano, quasi lucente. La fronte convessa, la testa compressa, e stretta in certo modo tra le tempia. Gli occhi sono situati quasi sotto i capelli, e vi è da marcare che i loro denti incisivi sono così obbliqui, da non permetter loro pronunziare la lettera *R*. I Negri si distinguono in Etiopi e Caffri. La prima famiglia si trova nelle coste occidentali dell'Affrica, Capo di buona speranza, imboccatura del Senegal, e Capo verde. Tale razza si spande ancora nell'interno dell'Affrica verso il Niger, ed i grandi fiumi di Affrica che sboccano nell'Oceano Atlantico, come il Senegal, la Gambia, ed il Zairo. I Gialoffi, i Foulis, e gli altri popoli del Senegal della Sierra Leona, di Manighetta, della Costa d'oro, di Andra, del Majombo, di Loango, del Congo, d'Angola, e del Bengala, sono rami della famiglia nero etiopica. Essi si distinguono molto dall'altro tronco detto Caffri, e specialmente dal cattivo odore, che tramandano di sudicio sudore

(1) Arago.

dalla pelle quasi che oleosa. Sono robusti, è vero, ma lenti e poltroni.

I caffri abitano la parte orientale dell'Affrica dalla riviera dello Spirito Santo, sino allo stretto di Bab-el-Mandeb. E tutta cotesta estensione di paese comprende il Monopotapa, i Juggas, il Magodoxo, la Caffreria, la costa di Zanguebar, Morabico, Mombase, Melinda, i regni antichi di Ajan e d'Adelcome, ed i paesi dei Gallas. Si pretende far esistere nell'interno dell'Affrica una famiglia di uomini color rosso rame, ma non si à per cosa certa. I Caffri sono tra la razza dei neri quasi i più intelligenti, e i più guerrieri. Essi mostrano un colore nero cupo, e meno lucido, faccia meno prolungata, e mascelle alquanto più regolari. Più superstizione si osserva tra gli Etiopi, e meno tra i Caffri; ma si gli uni, come gli altri sono addimandati Kafr dagli Arabi, e dai Mauri, e suona tal parola « infedele » (1).

CAPO IX.

SESTA RAZZA. — COLOR-NERASTRO OTTENTOTTI, E PAPUS.

La testa degli ottentotti è piccola, e compressa dalla fronte all'occipite, il quale finisce a punta. Essi ànno un muso da volpe, un viso quasi triangolare, finito a punte, una pelle color cioccolatte, occhi separati e socchiusi, e naso larghissimo.

I Papus poco differiscono dai primi; ma sono tai popoli di una stupidità estrema, e più insocievoli, e poltroni di tutti gli uomini. I soli Papus della terra di Van-Diemen, e della nuova Caledonia, mostrano qualche coraggio, meglio di quelli della Guinéa. Gli altri della Nuova Olanda pajono quasi dei vegetabili moventisi. L'indole si è trista e non curante, e travedesi un poco di vanità nelle costumanze, perchè sogliono tingere ed incidere la loro immonda pelle. Il piccolo corpo di cotesti popoli è mollissimo. Hanno una vista acutissima, ed ogni altro senso è perfetto. Gli Ottentotti abitano al sud dell'Affrica, dal Capo nero, al Capo di buona speranza, e nel Monopotapa. I Namachi, i

(1) Si legga Doumont, Delle razze nere. Ann. Stat. di Mil. Ottobre 1837.

Gonachi, i Koronas, i Damaras, i Cabobiquas, sono tutte diramazioni di così fatti popoli. Nell'interno delle Molucche, e della nuova Guinéa vi sono i popoli Alfores ed Haraforcs, che appartengono ai Papus. Tutti sono selvaggi, senza decenza, senza leggi, senza un raggio di lume intellettuale!

CAPO X.

AVVERTIMENTO.

I giovanetti possono ordinarsi nella loro mente le varie razze degli uomini esistenti nel Mondo come su tre fascie circolari. La prima comprende la terza parte del Globo verso il polo artico, la seconda verso l'equatore, la terza verso il polo antartico. Vi è nella prima la gradazione dei colori bianco e giallo. Vi è in quella fascia di mezzo la gradazione del giallo o scuro olivastro, sino al rosso rame. Finalmente la terza cerchia meridionale abbraccia le gradazioni del nero. E gli abitatori del polo artico, e gli opposti sono tutti di bassa statura, salvo poche eccezioni. L'istitutore vorrà essere così amico della gioventù da mostrare il tutto, o su la carta, o con l'ajuto d'un mappamondo.

È uopo ancora riflettere che di tutt'i popoli da noi passati a rassegna, i bianchi sono i più numerosi, e tutto giorno sembra che vadano sgombrando tanti colori fitti di nero, di olivastro, e di rosso rame. Come la civiltà si diffonde, così i colori riprendono un certo brio tutto confacente ad una vita intellettuale, che popoli, rozzi una volta, incominciano a sospirare. Vi sono belli uomini e belle donne, sin presso i neri, e rossi rame. La selvaggia abitudine farebbe morta sino la faccia del più bello europeo. E quando l'intelletto imprende a risorgere nell'uomo, altri coloriti, altre grazie si lasciano ammirare su la faccia di lui.

Si può dunque dal giovanetto far apprendere che sono popoli della

RAZZA BIANCA.

I Greci, gli Albanesi, i Vallachi ed i Moldavi, i Serviani, i popoli dell'impero russo, tra i quali sono da nominarsi i Finlan-

desi, gli Estoniani, i Livoniesi, i Marduani, i Tcheremissi, i Tchuvaches, i Voliatchesi nel governo d'Oremburgo, i Voguli nei governi di Perm e Tobolsk, i Bachkirs, che son popoli turchi della Russia, i Lapponi (1), la cui provincia è a capo la Svezia boreale, e della Russia — I Polacchi che un tempo abitarono le riviere del Danubio, ed ora dimorano lungo quelle della Vistola, e che discendono già da una Tribù di Slavi. I Lituani, i Cosacchi, i Tartari del Kazan, e della Crimea, i Nogai del Kuban, gli Inguchi all'oriente della Circassia, ed al settentrione del Caucaso, i Tehetchenses pure circassi, i Tcherkenres o circassi propriamente, i Kabardini, ed i Georgiani nell'Asia Russa, sono della razza bianca; similmente gli Arabi, i Mauri, che derivano dalla unione degli Ebrei ed Asiatici, gli Egiziani, i Turchi, gli Armeni, i Turcomani, i Curdi, i Persiani, i Guebri, gl'Indiani, ed i Birmani, sono bianchi.

DELLA RAZZA MONGOLA.

Gli Ostiachi, popoli Russi asiatici, i Jacut, che abitano la Siberia, i Koriak della provincia di Irkutsk, i Buriat che fan parte dello stesso governo. I Barabiutses nei governi di Tomsk, e Tobolsk, i Katchins della Russia asiatica ancora, i Toncusi, i Kirghiz, Kalmucchi tartari, Mongoli, Tibetani, Mandscu, Chinesi, Giapponesi, Tonchinesi, Conchinchinesi, e Siamesi. Gli Aleuti, i Tchontchis, e Kamtsciacadali, i Samojedi, gli Esquimali, i Groenlandesi, e gl'Islandesi.

(1) Riferiamo alla umanità incivilita, avere la Storthing (dieta) di Norvegia rivolte le sue mire al miglior avvantaggio della vita intellettuale dei Lapponi. Già il prevosto Stockfleth, dopo aver dimorato molti anni in Lapponia, affin di apprenderne il linguaggio, aveva voltate nella lingua lappone molte opere utili alla società di essi. Vedi Giornale Ufficiale delle due Sicilie n° 12, gennajo 1838, seconda colonna, sotto la data di — Cristiania, 19 dicembre 1837. Il più grosso paese, che si trova infra i boschi, e i laghi di cotesta regione è JUKKASIERVI. Il Conte Carlo Vidua descrive in una sua lettera il quadro di così fatti popoli i più iperborei di Europa.

DELLA RAZZA NERO-RAME.

Gli Huri, gl'Irochesi, i Californî, quelli delle isole Floride, e della Virginia, gli abitanti degli Stati uniti, gli Osagî, gli Omawhaws, quelli del Canadà, del Messico, del Panamà, della Venezuela, delle Indie libere, dei Pampas, del Perù, del Brasile, della Terra del fuoco, ed i Patagoni, la cui statura è quasi di sette piedi d'altezza.

DELLA RAZZA BRUNO CARICO.

I Malesi, quelli di Sautwich, delle isole Pelew, di Timor, della nuova Zelanda, ed altre isole finitime, dell'isola di Strong, di Samatra, di Nias, di Java, e del Madagascar.

DELLA RAZZA NERA.

I Negri del regno di Benin, quella della terra di Natal, gl'Isinesi ed altre tribù, e i Caffri.

DELLA RAZZA NERASTRA.

Ottentotti, e Papus.

L'indicazione di tanti popoli eseguita su le carte geografiche, farà in modo, che i giovanetti apprenderanno molta parte di Geografia. Il nostro scopo consiste nell'assuefare le menti giovanili a servirsi della propria fantasia ed immaginativa, ed avviarli mano mano ai gravi studî morali ed intellettuali.

CAPO XI.

LE LINGUE (1).

Togli un flautino: osserva, esso è vôto perfettamente. Vi sono dei forellini, e delle chiavette, le quali scoprono, e ricoprono i forellini così raccomandati. Spingi il fiato entro cotesto flautino, e udirai il suono. Ti accorgi facilmente che il tuo fiato à fatto suonare quello strumento, sia di metallo, sia di legno, sia di cartone, sia pure di tallo di zucca. I tòni sono più o meno chiari siccome la materia dalla quale è formato il flautino. Dopo che avrai fatto un tale sperimento sul flautino, togli una trombettina di legno, spezzata proprio nel mezzo, ed osserva ivi un pezzettino di stagno, o di ottone, o di altra foglietta. Quel pezzettino è una specie di linguetta, la quale serve a farci passare l'aria mediante il tuo fiato, con maggiore o minore libertà. Da quella linguetta dunque dipendono i tôni che danno fuori la trombettina, ed il clarino. La forma di tai strumenti e l'aria concorrono insieme a far udire tôni più o meno gravi o acuti.

Or figurati che la tua gola sia una canna di Flautino, o di Clarinetto, nella quale fa le veci di quella linguetta pure altra linguetta cartilaginosa musculare, la quale esteriormente può designarsi perchè sporge in fuori con un rilievo che tu chiami *pomo di Adamo*. — Questa linguetta è il *laringe* ch'è l'organo della voce, è la linguetta dei diversi tôni, ed è situata alla parte anteriore del collo. Questo *laringe* à formato da altre cartilagini minori, da muscoletti, da membrane, da glandole, vasi, nervi, ligamenti, che non sarebbe facile qui enumerare e descrivere, se non a chi fosse iniziato nelle cognizioni anotomiche. Immagina però che la gola tua sia un perfetto strumento da fiato, il quale cacci fuori il tôno della voce mediante il tuo fiato, e che varia di tôno, come tu più o meno ti ajuti a parlare (2).

(1) Non si vorrà dire quali lingue parlino tanti popoli da noi nominati?

(2) Inspirare e respirare valgono insieme quella che dicesi respirazione.

Appresso a coteste brevi descrizioni passiamo a riflettere varie altre cose. Quanto senti freddo, tu parli in certo modo con le labbra più ristrette, e fai meglio risonare in bocca la parola, anzi che sulle labbra. Nella stagione più calda apri la bocca al discorso più facilmente, e sembra che la voce risulti più armoniosa, e più aperta. Devi tener certo dunque che il caldo ed il freddo influiscano molto sulla maggiore, o minore dolcezza della lingua. Nell'inverno si fa più economia di vocali per non ingojare molt'aria fredda, nella state tutto al contrario. Perciò le lingue dei popoli che sono soggetti a clima freddo, sono più abbondevoli di consonanti nelle parole, e quelle dei popoli sotto clima caldo fanno maggiore uso di vocali. Tra il caldo, ed il freddo possiamo ammettere una certa proporzione, per cui avremo che vi sono varie lingue, nelle quali non abbondano nè molte consonanti, nè molte vocali. Anche un'altra riflessione meglio ti persuaderà. Nell'inverno la voce è più sonora, nella state è più debole, non è vero? Più forti dunque sono i tòni delle lingue del settentrione, meno forti quelli del mezzo, dolcissimi quasi quelli delle lingue del mezzogiorno. Le lingue esprimono i propri pensieri. Perciò i popoli più istruiti possiedono lingue più perfette, e più ricche di parole. Quando i popoli passano da un punto ad un altro, e vi dimorano lungamente, e si fanno padroni delle terre occupate, avviene sempre una certa miscela di lingue, per cui le nazionali si vanno disusando, e le nuove o sopravvivono alle prime, o si confondono con le prime.

Le lingue della Europa dunque sono le più culte, le più rioche di parole, perchè tali popoli sono più ricchi di cognizioni, e si arricchiscono quasi giorno per giorno.

Molte lingue ànno una cert'affinità nell'Europa. Ciò mostra, che varî popoli dominarono nei diversi Stati di essa, e che per lo innanzi non vi avevano dimorato.

Nell'America al contrario troviamo che le lingue parlate dai popoli abitanti diversi punti sono perfettamente differenti. Ciò

Dodart e Ferrhein muovono per contraria sentenza, il primo a dire la gola uno stromento a fiato, il secondo uno stromento a corde.

fa manifesto che tra i popoli di America non vi siano state frequenti incursioni, non vi siano state quelle miscele di parole di uno con altro popolo. E poi la mente degli Americani essendo stata lunga stagione poverissima di cognizioni, dobbiamo affermare, che tali lingue sono le più povere (1). D'altronde le lingue indigene quivi si vanno quasi dimenticando, perchè gli Europei vi parlano le nazionali dell'Europa.

Voglio farti un breve cenno di quelle che si parlano nel mondo per tua preliminare cognizione. Mi riduco alle sole viventi, perchè sarebbe troppo andar per le lunghe mettendo capo alle antiche.

LINGUE EUROPEE.

Da un miscuglio di latino, di varî idiomi alemanni e slavi, dopo il secolo XI, si sono formate le lingue che si parlano in Italia, in Francia, nella Spagna, nel Portogallo, e nella Vallacchia (2). L'italiano si parla da tutti gli abitanti di questa bella parte del Mondo non solo, ma da varî Cantoni Svizzeri, e in una parte del Tirolo meridionale. Nell'Istria e nella Dalmazia è mescolato d'illirico. Nelle Isole Jonie è parlato frammisto al greco moderno, e così pure in Costantinopoli, e nelle grandi Città dell'Impero ottomano. Aggiungo solo, che diversa è la lingua d'Italia in bocca agli uomini dotti, da quella che si usa dal volgo. Difatti il dialetto (3) piemontese e genovese è misto di francese In Milano si parla il lombardo, propriamente detto. Il basso lombardo in Brescia, Cremona, Mantova, Parma e Modena. Nel Bolognese e nel Bergamasco si parlano i più ignobili

(1) Qui vogliamo accennare alle lingue degl'indigeni non inciviliti.

(2) Due opere recenti sono degne dello studio dei giovani istruiti, e dei dotti uomini. La prima è di Ottavio Manzoni Toselli, che tratta l'origine della lingua italiana, emancipata dalla latina, ed affiliata alla Celtica: Bologna 1831 pei tipi della Volpe. L'altra si riduce ad una trattazione sulla lingua Vallaca assai simigliante alla italiana, giusta i confronti ivi riferiti, e si trova nel fascicolo di Maggio degli annali di statistica. Milano 1837 sottoscritta dal signor Cataneo. Sono tali opere quelle che a detta di Melchiorre Gioja manifestano il vero merito intellettuale.

(3) Linguaggio di particolar consuetudine, come il dialetto di Foggia, Napoli, ecc.

dialetti italiani. Il veneziano è il più dolce di tutti, il friulano è misto di latino, francese e slavo. Il tirolese è assai imperfetto, il toscano è il migliore, specialmente quello di Siena. Il dialetto fiorentino è quasi una varietà del toscano. Possiamo dire poi, che il dialetto romano sia il più dolce, ed il più puro dopo il Toscano, Altro è il dialetto aprutino, altro è il pugliese, che molto si ravvicina al toscano. Altro il tarantino misto di grecismo, altro il siciliano, il napolitano, e specialmente il primo nel quale appariscono parole arabe, greche e provenzali. In Sicilia ebbe la sua cuna la poesia italiana.

Nella Germania, dalle cui contrade scesero molti popoli invasori in Italia,ed in altri Stati, si parla il teutonico, l'alemanno ch'è propriamente il moderno, il sassone, ed il Cimbro. Poi vengono le lingue che si parlano in Olanda, la scandinava, o il normanno gotico, la danese, la britannica inglese, le quali sono diramazioni delle germaniche. Si possono considerare poi come originate dalle lingue Slave, la russo-illirica diramata nella Schiavonia, nella Servia e nell'Illirio, la lingua Russa moderna, la boemo-polacca, la polacca vera, e la lituana. Quelle parlate dai popoli abitanti lungo i monti Urali sono diverse dalle altre di Europa. Sono incerte di origine quelle degli Unni, degli Avari, dei Bulgari, e del Kazan. Or ivi si parla la finnica, la volgaica (dal fiume volga) la permiana, l'ugoricnna, e poi altri moltiplici dialetti che lungo sarebbe enumerare.

LINGUE ASIATICHE.

Le lingue asiatiche si possono ragguagliare, 1.° In semitica, o parlate da Sem, e che comprende l'ebrea, la caldea, la siriaca, l'arabica, la fenicia, e tutte le derivazioni. 2.° In lingue del Caucauso, cioè giorgiana antica e moderna, armena antica e moderna, ed altre. 3.° In lingue persiane, che abbracciano la persiana e l'afgana. 4.° Lingue indiane delle quali fanno parte la sansckritta e la pracritta, che comprende non meno di 37 lingue viventi, tra le altre quella parlata dai zingani. 5.° Lingue che si parlano al di là del Gange, cioè la tibetana e l'indochinese, la birmana, la peguana, la siamese, la chinese antica,

e moderna e la giapponese. 6.° Lingue tartare di calmucchi, mongoli, e turchi. 7.° E quelle della regioue siberiana, cioè la samojeda, kusiliana, kamtsciatcadalese, jenisca, e karieka.

LINGUE AFFRICANE.

Lungo il Nilo si parla l'egiziano antico e moderno, la lingua nubiana, la trogloditica, e la siho-daukali. Verso la regione atlantica si parlano le lingue atlantiche diramate in guanca, amazinga, e berbera. Nella Nigrizia, Guinca, e Senegal si parlano la Fulah, ed altre diramazioni. Nell'Affrica australe, la loanga, la lingua del Congo, di Angola, la caffra, l'ottentotta, la monopotama, ed altre. Nella Nigrizia o Sudan si parla il tobuctu, il mosi, il kallogi, ed altre parecchie.

LINGUE AMERICANE.

Non meno di undici principali lingue originarie si sono riconosciute nell'America dai molti viaggiatori intelligenti che la discorsero fin dove è stato loro possibile. Queste sono 1.° La chiliana, e la patagona, 2.° la peruviana, 3.° la brasiliana, 4.° l'orenoca amazzone, 5.° la guatimala, 6.° la messicana, 7.° quella dei popoli lungo il fiume Plata, 8.° la columbiana, 9.° la natchese mobile, o floridiana, 10.° la cochini, 11.° gl'idiomi degli Esquimali.

LINGUE OCEANICHE.

Le lingue di cotcste innumerevoli isole grandi, e piccole, si possono ridurre alla malese, ed a quella che parlano i Negri oceanici propriamente detti. Nella prima si comprendono quelle delle Isole di Java, o javesi, la sumatrica, quella di Timor, delle Molucche, del Macassar, del Bornéo, e della Polinesia occidentale, della orientale, la malese asiatica, e la malese affricana. In questa secondaria si distinguono oltre a quella detta dei negri oceanici, le lingue del continente australe, della nuova Ghinca, dell'arcipelago di Santa Croce, di quello di Santo spirito, della nuova Caledonia, e della terra del Diemen (1).

(1) La filosofia tedesca oggigiorno è la più intesa a scrutare compara-

PARTE SECONDA.

CAPO I.

PASSAGGIO DALL'UOMO AGLI ANIMALI.

Se fosse possibile schierare sotto l'occhio di un giovanetto tutti gli animali, e domandare ad esso, quale tra tanti animali a te sembra possedere una maggiore simiglianza alla tua specie; egli avvisato il tutto, non potrebbe fare di manco a dire, trovarsi nell'orang-outang delle forme quasi che umane. Per farlo avvertito di quella concatenazione che trovasi ordinata tra gli esseri del mondo, basterà farlo persuaso che l'essere intermedio tra l'uomo e i quadrupedi sia l'orang-outang. Cotesto animale ne à la statura, il portamento e le membra; il suo cervello à la forma e le proporzioni di quello dell'uomo, e sino i denti, la lingua, e gli organi della voce.

Ma noi abbiamo nei precedenti capitoli osservato quanta varietà esista ancora tra la specie umana, dal lappone sino all'abitatore delle terre magellaniche, tanto nelle forme, che nei colori. È uopo dunque scendere un gradino, e farci ad osservare quale differenza esista tra l'uomo e gli animali, e poi quale altra tra gli animali medesimi.

tivamente tutti gl'idiomi. — Presso noi saper qualche cosa del latino e del greco sembra un gran che; ma presso gli Alemanni non s'ignora sino il persiano, e l'indiano. — In Germania si è levata a scienza capitalissima la filologia. — Da che Federigo Klenker avvisò l'affinità delle lingue Sanscritte con l'europee, Schlegel, Rosen, e Bopp portarono tali ricerche alla evidenza. — Chi siamo noi con tante piramidi formate da libri gretti di grammatica? Vedi il ch. Cesare Cantù su la letteratura tedesca.

La vita sensitiva, i bisogni fisici sono a pari tra l'uomo e gli animali; ma le diversità nella figura e nella grandezza sono moltiplici. La testa degli animali pende di faccia verso la terra, il moto è su quattro gambe. Altri ànno le corna di forme diverse, altri le orecchie ancora di una distinta forma, e grandezza. La struttura dell'occhio è tutta particolare, il collo è proporzionato alla grandezza, le gambe differiscono come le specie varie nel dippiù. Gli animali sono ricoperti da un cuojo con pelame, con lana, spine, peluria, siccome sono le circostanze del viver loro. I piedi di materia come quella del corno, in altri divisi, in altri interi, altri sporgenti con punte come artigli. Il cervello è situato più verso l'occipite, ed è più piccolo di quello dell'uomo. Gli occhi divisi da certe membrane particolari, affine di difenderle tra i roveti e cespugli delle boscaglie. Stomachi differenti, quali di essi lo à piccolo, quale grande, quale ne à uno, quale più, come sarà detto, e perciò chi rumina, e chi mastica. Il cuore è di particolare struttura. Chi vive in terra, chi nell'acqua. E finalmente il nutrimento è diverso, perciò chi si ciba di carne, e chi di erbe, semenze, grani, ed altro. In somma moltissime sono le differenze che meritano rimarco tra l'uomo, e le bestie. I grandi conoscitori della storia naturale, i celebri contemplatori degli esseri ch'esistono in questo mondo àn cercato trovare certe date simiglianze tra gli animali quatrupedi, volatili, ed aquatici, e sino nelle piante, negl'insetti, e nelle pietre da distribuirli come se fossero tante famiglie. Questo ritrovato è di molto giovamento per coloro i quali incominciano a studiare la storia naturale, mentre sarebbe stato assai penoso imparare la storia degli esseri uno per uno. Dippiù, non tutti cotesti conoscitori ànno voluto seguire la stessa via; per cui l'ordine dato da essi è vario, ma tutti però convengono sopra le cose medesime, le quali non può dirsi che tali non fossero. Così, per esempio, trattandosi degli animali quatrupedi, si è voluto distinguerli dalle zampe e dalle corna, dalle unghie, dalle dita e dagli artigli. Ma non posso inoltrarmi in tante altre ricerche, le quali sono proprie dei filosofi profondi, e dei naturalisti che lungo tempo concessero agli studi. Io pertanto desidero ordinare

le cose in modo da classificare i quatrupedi in tante famiglie o classi, da farli distinguere appena nominato quel dato animale che si fissa come il primo della famiglia o della classe.

I quatrupedi dunque si possono schierare in quattordici classi, cioè:

I.	Cavallo.	VIII.	Donnola.
II.	Bue.	IX.	Coniglio.
III.	Pecora.	X.	Cinghiale.
IV.	Damma.	XI.	Anfibi.
V.	Porco.	XII.	Scimie.
VI.	Gatto.	XIII.	Quatrupedi alati.
VII.	Cane.		

CAPO II.

PRIMA CLASSE.

Cavallo. Si ammirano in questo animale le proporzioni più belle in tutte le sue parti. Basta considerarlo fermo sui quattro piedi col curvo collo, la ondeggiante criniera e la lunga coda, per sentirti chiamato a certo desiderio di carezzarlo, a farti confidente ed affezionato. Fra i quatrupedi sembra che fosse il più libero, e indipendente. Il color naturale del cavallo è grigio, rosso, ma fatta domestica la sua specie à presentato molta varietà di colori. Nello stato selvaggio vive in truppa, e l'uomo à trovato in esso un animale generoso, ed ubbidiente. Fra gli strepiti delle armi non abbandona il suo cavaliere, tra la pace delle regie stalle fa onore al suo padrone, ed è capace indovinarne le abitudini, e conoscere ancora la mano che lo guida. In Alemagna vi si trovano di grosse macchine; ma i cavalli arabi che si diffusero in Italia e Spagna, sono i più sensitivi e i più rapidi. La femina è chiamata *giumenta*, il cavallino *pulledro*. Il Cavallo morto rimane la pelle dalla quale si fa cuojo per tanti usi, e dai crini ancora.

L'*asino*, il *mulo*, e il *zebro* vanno compresi nella classe del cavallo.

L'asino di piccola forma, c assai diverso dal primo, è vivace quando è giovane, e testardo quando è vecchio. Nello stato di selvatichezza soglion difendersi con ferocia. Soggettato all'uomo è forse assai malamente trattato, perchè si usa batterli senza pietà, e caricarli sino a farli piegar sotto. Nell'Oriente dove vengono guidati con maggior cura, sono arrendevoli, ed ubbidientissimi. Nella Spagna vi si trova una razza di vantaggiosa statura. Molti scrittori riferiscono l'elogio dell'asino. La pelle dell'asino si concia, e si fanno molte manifatture, e tele da tamburri. Perciò si dice che l'asino à le busse vivo, e morto. In Persia si fa zigrino dalla pelle di tale quatrupede.

Il *mulo* differenzia dal cavallo dai piedi, dalle orecchie, e da altre confermazioni. È di natura orgoglioso e infedele, ma forte, e può prolungare il cammino più del cavallo. Il mulo è uu misto di asino, e di cavallo.

Il *zebro* è poi bellissimo animale. A' quasi le forme del cavallo, ma gli occhi, e la testa ànno assai del mulo. Il manto è a zone color grigio e nero regolarmente disposte. La femmina à le zone perfettemente bianche, e nere. In Europa non si vede che di rado, e può aversi come il più selvaggio animale di questa specie. Il *cuagga*, con coda più ricca, è affine al zebro.

CAPO III.

SECONDA CLASSE.

Il BUE. Utile animale è ancora il bue, e specialmente all'agricoltura. Il maschio è chiamato toro, la femina, vacca, il figlio *vitello*, torello. La carne è squisita; il latte delle vacche è ingrediente di molte vivande, oltre all'uso della caseazione, e provature. La pelle si concia, e giova molto all'arte del calzolajo, e sellajo. Da quella dei vitelli si ànno le pergamene, dalle ossa si formano bottoni, ed altri lavori. Le corna si riducono a tabacchiere, pettinesse, e sino il sangue prosciugato vale à raffinare lo zucchero.

Il *Buffalo*, il *Bisonte*, e il *Zebu* sono compresi in questa

classe bovina. Il buffalo, o toro selvaggio di Lituania, è di smisurata grandezza. Animale di brutta forma, ma forte più del bue, e di una indole assai più feroce, e superba. Il bisonte non è altrimenti. A' una gobba tra le gambe, ed è in questo differente dal primo. Chiamasi *Zebu* la vacca di Barbaria con *gobba* sul dorso, lunghe e tese orecchie, e piccole e ritte corna, ed il buffalo nostrano è più piccolo di quello di Lituania, e più mansueto. Il cuojo è forte, morbido, ed impenetrabile quando è conciato. Il latte della buffala si accaglia per molti squisiti lavori.

CAPO IV.

TERZA CLASSE.

La PECORA. Animale innocente e mansueto, e di una utilità particolarissima all'uomo. Dal vello si fa ogni maniera di drappo in lana. La carne è squisito comestibile, specialmente quella degli agnelli; la pelle nudata di lana si concia per le pergamene ancora, e per altri usi. Dagl' intestini si fan corde per gli istrumenti musicali, e fino gli escrementi servono a concimare i terreni. Il maschio si dice montone, il figlio agnello. Varie sono le razze di questo quatrupede. Le pecore di Egitto, della Persia, e delle Tartaria ànno una coda la quale pesa più di venti libbre, e la corporatura è in certo modo proporzionata. Tra noi la pecora di Spagna è pregiata, e viene addimandata Merinos. Vi sono pecore selvagge in Tartaria, nella Grecia, nella Sardegna, e nella Corsica. Fanno parte di questa classe di quatrupedi la *capra*, l'*ibice*, la *camozza*.

La *capra* è più vivace della pecora, e si rende alle carezze dell'uomo quasi il come cane. Il pelame è più scinto, e più lungo. Si arrampica sopra i monti, e su le balze più pericolose, per cui l'unghia della capra è diversa da quella della pecora. Bianchissima è la capra d'Angora. Quella di Siria à le orecchie penzoloni. Piccole sono quelle di Affrica, e nel Capo di Buona speranza evvi la capra azzurra. Si à pure il così detto capro di Giuda. L'*ibice* è come se fosse propriamente la capra selvaggia, le cui corna

ritorte inclinano sul collo, ed ànno brevi gambe. La *camozza* è della specie, ma assai più bella, e più vivace.

Tra la capra, ed il daino si annoverano le cosi dette *gazzelle*, la cui forma partecipa della sveltezza del Daino, e sono di una rapidità maravigliosa, e di forma snelle e gentili.

L'antilope, la *gazzella*, o *dorcade*, il *salta scogli*, il *pigarga*, la *leucofea*, l'*oreas*, l'*antilope dipinta*, il *gnu*, l'*antilope indiana*, la *capra saltatrice*, il *bubalo*, *il maschio* e tanti altri individui, le cui forme per poco li fanno diversi, vanno inclusi in questa classe. Il Muschio, è notabile per avere una borsa come un uovo, nella quale è depositato quella droga (1) da noi chiamata muschio. È uopo osservare che le gazzelle tolgono diverso nome, non solo dai luoghi dove più si vedono, come scogliere e monti, ma dalle diverse regioni originarie. O' riserbato un capitolo separato risguardante i quatrupedi in generale per accompagnare la mente nelle osservazioni necessarie circa le abitudini degli animali.

CAPO V.

QUARTA CLASSE.

Daino. Gli anni del Daino si contano quasi dalle corna, perchè queste si rinnovano annualmente. Sono tali corna larghe, alte, ramose, e non a forma di quelle del bue, ma propriamente come *frasca*. Sono i daini agilissimi, si fanno domestichire, comunque per istinto abitino boscaglie e luoghi remoti. Le pelli sono morbidissime di un color castagno chiaro, ed ànno un pregio notabile.

Sotto questa classe si comprendono varî animali della specie.

1.° Il *Cervo*. Leggero nel corso, e nei movimenti, di un color rossastro bruno, con rami di corna più ornati di quelle del Daino, ed aguzzati come pugnali, ed in ogni anno ne spunta un ramo.

(1) Parola dall'inglese *a drug* che vuol dire sorta di semplici, o ingredienti aromatici, come il garofano, la cannella ed il pepe.

Simili al cervo sono il *Daino*, ovvero *Damma*, il *Capriuolo*, e l'*Axis*. Il figlio del Daino è detto Cerviotto.

2.° Il *Capriuolo* è più piccolo del *Daino*, ma vi si osserva un'abitudine differente. I Daini vivono in truppa, e i Capriuoli separatamente. Evvi in questi ultimi una fedeltà alla propria compagna, un amore ai propri figli assai più vivo. Perciò il vivere che fanno appartato, e quasi che casalingo fa credere, che timidezza e gelosia possono aver luogo tra essi.

3.° L'*Alce* è più grosso del Daino, e quasi quanto un cavallo, e si trova nell'America settentrionale, e nell'Asia.

4.° Il *Renne* è l'animale più utile all'abitante della Lapponia. I Lapponi ne possiedono greggi numerosi, e servono i Renni a trasportare pesanti carichi con una celerità inaudita. Sono fatti per percorrere fino a cento miglia al giorno. I Renni tirano le slitte, (specie di vetture fermate sopra due pezzi di *travi* in vece di ruote). La femmina somministra il latte per alimento al Lappone, dal quale si lavora il burro ed il cacio, e dalla carne si fa pasto. Il Renne è lo stesso che il rangifero.

CAPO VI.

QUINTA CLASSE.

Il *Porco*. L'animale così chiamato è il cinghiale nello stato selvaggio. Il muso di questo è più grosso, e più forte di quello del Porco domestico. Le zanne sono ancora più lunghe, e il pelame, o le setole, più fitto, e più nero. Il cinghiale è feroce, addenta i cavalli, e l'uomo ancora. Il Porco addivenuto domestico è il più immondo, e il più inerte degli animali casalinghi. Animale voracissimo, e nella propria sazietà si gitta ovunque a poltrire. Il Porco è quieto, purchè mangi.

Il *Pecari* può considerarsi come un porco indigeno dell'America, e va compreso sotto questa classe. Il *Capibaro*, o porco acquatico si trova spesso alle sponde dei laghi e dei fiumi. Il *Cervipoco* si distingue per avere, invece di *setole*, una certa criniera sottile, e quattro larghe e curve zanne.

CAPO VII.

SESTA CLASSE.

Gatto. Attivo, pulito e delicato è il gatto. Una pelle morbida, liscia e lucida lo veste. Il gattino è gioviale e piacevole, ma addiviene astuto siccome cresce. A' un istinto di lusingare col suo continuo rantolo appena lo lisci. Cerca ogni mezzo da carpire alimento, e quando à commesso un furto, si nasconde e si tiene così, sino a tanto da crederlo dimenticato. Il gatto è di molto vantaggio alla domestica vita per la presa dei sorci. Si osserva una differenza di gatti da paese a paese, e specialmente nel colore della pelle. Il colore originario sembra il grigio. Nello stato selvaggio si può considerare di una ferocia micidiale, e sino tra le mura della casa, il gatto stizzito è capace di avventarti scalfitti e ferite. I gatti di Russia sono assai belli e grossi. Vanno compresi in questa classe il *Leone*, il *Tigre*, la *Pantera*, la *Lonza*, ed il *Leopardo da caccia.* Non ti deve maravigliare lo scorgere il Leone acclassato al genere del gatto. Così l'uno, come l'altro, e pure la Pantera, la Lonza, il Leopardo, ed altri, ànno una simiglianza nelle zampe, specialmente negli artigli, da renderne sicura la classificazione per uniformità.

Il *Leone* è chiamato il primo degli animali quadrupedi, non perchè fosse il maggiore per grossezza, ma per la bella e maestosa sua forma, e per l'indole di estrema ferocia, e al contrario la estrema magnanimità lo fa distinguere tra tutti gli altri quadrupedi. Basta fissarne l'aspetto, e persuadersi di quella maestosa inclinazione a vincere e superare ogni altra specie, i cui individui volessero porsi a cimento con l'Ercole dei quadrupedi. Il colore n'è flavo, la faccia rinquadrata, con un' aria di specie umana. Prende assai bellezza dalla criniera o giubba che lo ricopre dalla testa sino alla parte posteriore delle spalle. Tutto indica valore e coraggio nel Leone. Se ne raccontano maravigliosi fatti, moltiplici esempî di prudenza, di generosità e di gratitudine. Si pretende far soffrire al Leone non meno di sette febbri al

giorno, quasi la natura provvida avesse voluto comprimere le voglie della sua ferocia. Ma sembra a noi più facile osservare nel Leone un abbattimento di forze nel corso del giorno derivante dalla rapida circolazione del suo sangue. La femmina è la Leonessa, di una più piccola corporatura.

Bello è il *Tigre* all'aspetto, ma il più fiero per istinto. È grosso come il Leone, la pelle è gentilissima al tatto, e più si avvicina nell'insieme alle forme del gatto. Il pelame è giallastro bruno, e striato con fasce nere. Trovasi nell'Asia e nell'Affrica.

Il Tigre è feroce, perchè fa strage di animali senza vedersi commosso ad ira, e non va in cerca del solo bisognevole, ma di diletto sanguinoso. È forte tanto da tirarsi un buffalo, od un cavallo. Dilania con una prodigiosa rapidità. Divora la preda di nascosto. Della sua pelle si fa uso per gualdrappe; ma il bisogno di esse nasce più dal piacere di averne, che dal vantaggio nell'usarne.

La *Pantera* à la parte superiore del corpo sparsa di piccole macchie di diverso colore. Al di sotto à delle lunghe strisce di altra tinta.

La *Lonza* trovasi nelle Indie e nella Persia, dove suole ammaestrarsi ad afferrar prede. Sì la Lonza, che il Leopardo ànno un'arte sopraffina quando si mettono alla caccia. Cercano pian piano avvicinare la preda, e superano ogni più erto e pericoloso luogo. Poscia quasi balestrano su l'animale che mirarono, e lo afferrano. L'*Antilope* è il bersaglio principalissimo dei due animali.

Il manto del *Lupo cerviero* è pure macchiato come quello del Leopardo, ma la coda è più breve. Le orecchie sono più lunghe, e in cima di queste vi è un nero ciuffetto. Salta su gli alberi a caccia di *Scojattoli* ed *Ermellini*, ed è forte da tanto, che prostra animali di una grandezza maggiore della propria. Il *Lince* si annovera tra i quadrupedi di questa classe, perchè *digitigrado*, cioè che marcia a punta di dita. Trovasi nell'Affrica, nella Lituania, nella Moscovia e nella Siberia. I due angoli interni degli occhi sono inclinati verso la metà del naso. Alte sono le orecchie, e poi una coda come quella della volpe. I piedi d'avanti non sono dissimiglianti molto da quelli della Scimia.

CAPO VIII.

SETTIMA CLASSE.

Il *Cane*. Cotesto compagno fedele, difensore, custode, e quasi dirci valletto dell'uomo a chi mai è ignoto? Sembra che fosse nato assolutamente per compire servigì segnalati all'uomo. Non si numerano abbastanza le razze dei cani, non si riconoscono pienamente i colori della pelle, e le forme varie di cotesti animali. Poco pane, e immensa fedeltà. L'uomo lo ritrova sempre amico, anche dopo averlo battuto senza pietà. Il gregge si affida al cane, ed il cane n'è già il più vigile custode. Tra le ombre il cane avvisa il padrone, lo riconosce, e lo carezza. Va sulla traccia di quello col solo fiutare, lo raggiunge, e gli si fa d'appresso. Nella casa esegue i doveri di custode. Nella caccia è il più diligente. È sobrio, è pieno d'intelligenza, comprende il cenno, e chi non à osservato di che sia capace il cane, quasi non crede a quanto noi diciamo di così bello animale, di così fedele amico. Si vedono dei cani barboni fare i conti, giuocare a carte, commettere insieme le lettere dell'alfabeto, e formare una parola. Segue il padrone nella fortuna, e nella miseria, nel fasto e nella morte, e la storia ricorda il cane di Santippo, quello di Ulisse, e i due di Carlo I.° d'Inghilterra, che tennero dappresso al padrone fino al supplizio. E Carlo, quell'illustre vittima, si congedò dicendo loro: addio miei soli e fedeli amici. Bella è la faccia del cane, vivissimo il suo sguardo, piacevole la sua letizia.

Differenti specie di cani abbiamo, ma a poche ridurremo le indicazioni. Evvi il cane *alano*, il *mastino*, il cane da *pastore*, il *cagnolino*, il *bassotto*, e poi ogni altra diversità. Il Lepriere è sottile e lungo, e con lungo e acuminato muso. Quello da pastore è più coperto di pelame del primo, e di color bianco, o bianco, e nero. Il cane danese, il bracco di Bengala sono tutti macchiati di nero. Il bassotto è di brevi gambe, ma lungo, e con belli orecchi. Lo *spagnuolo* à una coda spennacchiata, e vi è il cane spagnuolo nero, nei cui occhi si osservano piccole punte di san-

gue. Il *maltese* à una piccola faccia di forma leonina, e di lungo pelame, e vi è pure il *cane leone*, perche ornato di giubba naturalmente, e con la coda a fiocco. In Russia, i cani sono grossi in maniera da tirare le *slitte* come in Lapponia. Ma dove sarà clima, o regione, che non si trovi una specie di cane? Forse il cane non fu mai selvatico, perchè sembra che viva dall'uomo, e per l'uomo (1). La *volpe*, lo *sciakall*, e la *jena*, vanno compresi sotto questa classe.

Tristo è il Lupo, e molto simigliante al cane da pastore, ma di una indole assolutamente avversa. Il Lupo di rado si vede a chiaro giorno, perchè resta rintanato tra le boscaglie. Al far della notte si avvicina agli ovili, e quivi cerca divorare quanto può pararsegli davanti. La fame è uno stimolo superiore ad ogni altro pel Lupo. Supera tutte le difficilezze di località, e di cammino per cercare di saziarsi. Allorchè si tratta di far preda, di cui sembra difficile impadronirsi da solo, l'animale si unisce alla Lupa, e vanno insieme così. Vile, malizioso, marcia sempre con riserva, in silenzio, e quando si accorge dei cani, cerca nascondersi ed abbandona la stessa preda.

La *Volpe* à del cane e del Lupo. È l'animale più inclinato ad ingannare. Di fatti ama meglio proccurarsi il cibo a via di frodi, anzi che incontrare il più lieve dei pericoli. Dimora la volpe poco lontano da luoghi abitati, perchè quivi sono dirette le sue insidie ai polli, alle uova, al mele, all'uva, e ad ogni altro

(1) Il cane detto di *Terra nuova*, di bella faccia con due strie che scendono dalla metà della fronte sino alla diritta ed alla sinistra del muso, è stato riconosciuto ancora per ottimo compagno dell'uomo. Difende il padrone contro i ladri, lo ricaccia dal fondo dell'acqua dove cade, e si può in somma contare sul suo coraggio e la sua intelligenza in tutt'i casi. Vedi *Magasin pittoresque* p. 25. Bruxelles 1833. Ricordiamo qui ancora i cani del Monte Cenisio, e di S. Bernardo. Assueti a ricercare i viaggiatori smarriti, traccian loro la via a ridosso di quelle montagne coperte di nevi, su le quali sarebbe difficile avventurare un piede allorchè la neve tutto ricopre e nasconde valli e precipizi.

Si rileva dai fogli pubblici, che nell'Algeria, nuova conquista della Francia, i cani vengono ordinati a piccoli battaglioni, e sono i primi ad avventarsi su i Beduini e i Kolughi. Le scolte ne menano d'appresso per ajuto.

cibo di ottimo gusto. Allorchè dispera averne di tal pregio, cade nell'estremo opposto, cioè si accontenta dei cibi più vili e schifosi. Tra le abitudini della volpe vi è quella di far molto bottino, satollarsi e nasconderе il dippiù per quando possa averne necessità.

Le *Sciakall* à del volpigno, e del Lupo. Il colore del suo pelame è giallo, e taluni lo chiamano Lupo dorato. È d'indole feroce, ma si lascia poi addimestichire, e si tiene familiare coll'uomo come il cane. Si osservi però che la facile dimestichezza coll'uomo dipende dall'avere timore di esso, più che di altro animale. Perciò riconosciutone il buon governo, cambia il timore in gratitudine.

La *Jena* è feroce, e nella sua ferocia spiega una furia orribile. Si avventa sino al Leone, ed alla Tigre. Non vi è stata pruova utile a farla mansueta. Abita le caverne, e si nudrisce di cadaveri, dei quali va in cerca sino nei sepolcri. Il pelame n'è bruno, e nerastro. A' le orecchie come il Lupo, ed una specie di criniera dalla nuca al dorso, che arriccia quando è in collera. Forti denti, e fortissimi muscoli mascellari possiede, talchè sarebbe impossibile strapparle una preda. È sanguinaria di guisa che basta per essa leccare una macchia di sangue per vederla presa da una immensa avidità a succhiarne altro, e divorare ogni vivente.

....

CAPO IX.

OTTAVA CLASSE.

La *DONNOLA* (1). È un quadrupede lungo e secco, e notabile nella sua picciolezza che suol ridursi sino a sette dita. È animale infesto ai Topi, pure entro i buchi; ma distrugge poi con eguale destrezza i polli, e sorbisce le uova. À una testa piccola colle mascelle prolungate dal termine del collo. Il dorso fa una specie di archetto, ed una piccola coda come spiga la distingue. Sono compresi in questa classe l'*Ermellino*, il *Foretto*, la *Puzzola*, la *Mustela*, la *Faina*, *il Zibellino*, il *Zibetto*, l'*Icneumone*, la *Genetta*, il *Ghiottone*, e la *Martora*.

L'*ERMELLINO* è poco dissimigliante dalla Donnola, se non che il pelame è di un bruno lucido, e si cambia in bianchissimo specialmente sotto la zona fredda. La coda è più lunga di quella della Donnola, e più continua dalla spina dorsale, mentre nella prima si piega un poco verso le parti estreme del dorso.

Il *ZIBELLINO* e la Martora ànno pelli di molto pregio, per cui se ne fa la caccia in tutte le regioni settentrionali. L'Icneumone è utilissimo in Egitto, perchè dà sopra ai coccodrilli. È un quadrupede non più lungo di un piede e mezzo, ed à la coda uguale alla lunghezza del corpo, con un ciuffetto di lunghi peli alla punta. Presso gli Egiziani era annoverato tra gli animali sacri, e gli abitanti di Eracleopoli erano così superstiziosi da fare degli onori divini all'Icneumone dopo morto. Divora topi, rettili, ed uova di uccelli, ma va in cerca specialmente di quelle uova che i coccodrilli depongono nelle arene. Ma sebbene così rapace fosse un tal piccolo quadrupede è assai di-

(1) In latino *mustela*, o *mustella*. Il nome donnola sembra doversi tenere tutto di origine tedesca. Il solo Avicenna medico arabo fece nascere da mustella quello di donnola. Gl'italiani àn dovuto sicuramente aver dall'arabo tal parola. I greci addimandano la donnola da μυς χαι τηλς, cioè mariuolo di topi. Il tedesco dice *stelen* rubare, *verštolen* agire di nascosto.

posto alla familiarità. Il Zibetto fornisce un profumo dello stesso nome, ed il Ghiottone infine così si addimanda per effetto della sua voracità. Nell'insieme, gli animali da noi compresi in questa classe sono dissimiglianti per poco tra essi, chi avendo la coda più lunga, e chi più corta, chi il dorso ad arco più rilevato, e chi meno, chi il pelame più fitto, e chi più arruffato.

CAPO X.

NONA CLASSE.

Coniglio, e *Lepre* (1). Il Coniglio selvaggio à il pelame bruno nerastro, ma i domestici l'anno bianco, flavo, o cinerognolo. Si usa sventolar un drappo di qualunque colore sugli occhi della femina del coniglio per averne gli allievi col manto di color simile al drappo che si sventola. Il Coniglio si distingue dalla Lepre per avere le gambe posteriori assai più corte, e le orecchie ancora.

Vanno compresi in questa classe del Coniglio, la *Lepre*, lo *Scojattolo*, la *Marmotta*, l'*Aguni*, il *Pacà*, la *Savia*, o il *Porcelletto*.

Timida è la *Lepre*, e rapida nel suo corso, sino a vincere i più veloci leprieri. Contro cotesto animale non pure l'uomo si arma a cacciarlo, ma cani, gatti, e tutta la tribù delle Donnole. Pregevole n'è la carne, ed utilissimo ancora il pelame per cappelli e guanti. Dalla natural timidezza deriva l'instabilità della sua dimora. La lepre à gl'incisivi superiori a doppie fila, cioè uno più piccolo situato dietro quello di avanti.

(1) *Cuniculus*, *Lepus*. Il primo da *cuniculum* cioè forame sotto terra. Di fatti è abitudine del coniglio rintanarsi sotto i livelli e i pavimenti. L'etimologia della parola *lepus* è dedotta dagli eruditi or dal greco λεποπις, or da una frase esprimente il camino rapido e diverso. Tra le lingue viventi ve n'à di quelle che chiamano l'animale suddetto dalla qualità del pelo. Perciò i tedeschi dicono *haar*, e gl'inglesi *haere*. Intanto il primo è un sostantivo, e vale *pelo*, l'altro è aggiuntivo e vale *peloso*.

L'interno della sua bocca è guernita di peli. La coda è breve, e le orecchie son lunghe e i piedi di dietro più lunghi degli altri due. Vive di vegetabili, ed è di quel corso rapido che ognuno sa. Questo innocente quadrupede par che sappia di quanta persecuzione sia scopo giornalmente; perciò vive sempre timido e dorme con gli occhi aperti.

Lo *Scojattolo* è più piccolo del Coniglio. A' una coda lunga di guisa che ritorcendola sul corpo può ricoprirlo anche oltre il capo. È rapidissimo nel saltare da un albero all'altro, e ciò dipende dall'avere una pelle estensibile, e che s'inguaina quando lo Scojattolo è fermo. Evvi una specie di Scojattoli poco più piccola della prima, la quale è così rapida e leggera nel saltare, che ti sembrerebbe vedere come se un grosso volatile andasse da un albero all'altro. Vengono perciò chiamati Scojattoli volanti gl'individui di questa specie.

La *Marmotta* è più guernita di pelame, con la coda a ciuffo, gli occhi più prossimi alle mascelle, mentre la Lepre li tiene più vicino agli orecchi. La marmotta à gli orecchi più brevi.

L'*Aguni* à quasi la faccia della Marmotta, ma è più diritto sul dorso, e i piedi son più spogli di pelame, con una piccolissima punta per coda.

Il *Pacà* si mostra con muso un po' più lungo, con le orecchie rotonde e sporgenti, con piedi e gambe scoperte, con pelame più corto, ed è asperso di macchie bianche.

Il *Porcelletto* o Savia, è più piccolo, e distinto per un'abitudine singolare, cioè che il maschio veglia, quando dorme la femmina.

Dalla forma degli animali compresi in questa nona classe, poco, ed in più piccolo volume differiscono i topi, animaletti molesti alle nostre dispense, ed alle granaglie messe nei depositi, e sparse su le campagne. Vi è il Topo bruno, il nero, ed il nero acquatico, e si riducono a queste tre classi. I Topi si distinguono dai sorci per avere un muso più acuminato di questi secondari. Perciò, tanto i Sorci, che le Talpe vanno annoverati in questa classe. Però voglio raccontarti qualche cosa

dei sorci per farti capire come degli animaletti così piccoli divorino e riducano in minutissimi pezzi quelle cose che vanno a rosicchiare. I denti incisivi inferiori sono puntuti assai, di guisa che facendo tener ferma la mascella superiore muovono una specie di molinello. Si trovano varie tribù di topi. Nei mari gelati vivono in truppe i così detti Lemmings. Quando eseguono qualche passaggio da una regione ad un'altra, si avviano uno dopo l'altro, e traversano così le riviere, le montagne, le abitazioni, e tutto devastano sul loro tragitto.

I topi denominati Toirs abitano sugli alberi, e si nudriscono di frutta. 'Anno una coda di folto pelame. Sono devastatori pari a questi i topi di campagna i quali sogliono rosicchiare la radice delle nostre piante cereali.

Vi è una specie di topi campagnuoli, di color grigio rossastro, coi fianchi color nero e con tre macchie bianche per parte, i piedi bianchi, e la gola ed il petto di simigliante colore.

CAPO XI.

DECIMA CLASSE.

Porcospino. Il Porcospino si distingue dalle acute spine che à invece di peli, o setole. Si spiccano tali spine per farne difesa, quando il Porco è assalito. La forma del corpo è piccola. Aggiungiamo al Porco spino il *Riccio*, l'*Istrice*, il *Tatù*, e l'*Armadillo*.

Il *riccio* è tutto ricoperto di spine superiormente al corpo. Il petto è difeso da morbido pelame. Quando si accorge di animali, che possono nuocergli, si aggomitola come una palla, talchè tutte le spine così disposte a ferire allontanano gli aggressori (1).

(1) O' confrontate parecchie etimologie per assicurare la parola *porco*. Intanto l'ebreo si serve di un modo col quale esprime *ricerca di cibo*, il greco si serve di altro, additando l'impeto col quale si spinge di quà e di là nel suo camino. Tra le viventi lingue trovo il fiammingo che dice *verchen*, o *berchen*. Ma il celtico lo chiama *porch*, o *porq*, ed è più proprio a raf-

L'*ISTRICE* è guernito di più lunghe penne, o aculei, o spine, delle quali si giova specialmente per difendersi contro i serpi, coi quali è in perpetua guerra. L'Istrice del Canadà è guernito di penne più corte.

Il *TATÙ* e l'Armadillo non sono affatto dissimili dalle forme dei descritti animali, ma distinguonsi per avere delle squamme acuminate, quasi in luogo di spine. Sono animali i più innocenti della loro specie, e si cibano di vegetabili.

CAPO XII.

UNDECIMA CLASSE.

ANFIBÌ. L'uomo non potrebbe vivere senza respirar l'aria pura ed aperta. Un uomo che non sapesse nuotare, cadendo in fondo dell'acqua, morirebbe soffocato, perchè egli non è animale che vive nell'acqua. Ogni animale adunque vive sotto il dominio, o dell'aria, o dell'acqua. Vi sono di animali, i quali vivono entro l'acqua, e fuori l'acqua, ciocchè torna il dire, possono conservare la vita così nell'uno, come nell'altro elemento. Gli animali adunque, la cui vita si conserva nell'una, e nell'altra abitudine si addimandano anfibì (1).

La *Lontra*, il *Castoro*, il *Vitello marino*, l'*Orso di mare*, il *Leone marino*, il *Cavallo marino*, la *Vacca marina*, o *lamantino*, e *l'Ornitoringo* sono da riconoscersi animali anfibì, e noi per tutti gli altri di simile classe ne descriveremo le forme e le abitudini.

Se la *LONTRA* (2) si guarda di faccia, ti sembra che abbia del

frontarsi col nostro nome. Potrebbe aversi ancora da *Porchell*, bretone, ma *porchell* significa pure il callo che si forma nelle mani di coloro che lavorano in opere grossolane. Vedi il *Vossio*, il *Martini*, e *Mazzoni Toselli*.

(1) Modo di lingua greca composto da αμφι e βιω, cioè una ed altra vita, nell'acqua e sotto il dominio dell'aria.

(2) Lontra da *lutra*, o *lytra*, parola esprimente il tagliar con denti le radici degli alberi prossimi alle rive. Altri la ritolgono da *luo*, o *lavo*, perchè si tiene nelle acque dove spesso si lava.

leonino. Occhi grandi, naso aperto, muso diritto. Se si guarda di lato si osserva la sua lunghezza di circa due piedi, il capo ed il muso larghi e spianati, piccole orecchie, collo breve, e lungo il corpo. Brevi sono le gambe, e i piedi sono forniti di forti e lunghe membrane simili a quelli degli uccelli acquatici. Cotesto animale si tuffa nell'acqua, e quivi si tiene alla caccia dei pesci di cui è ghiotto. Nel Canadà la Lontra à la testa più piccola, e la coda più lunga, e più doppia. Nella Guiana si osservano di simili animali con un pelame più rasiccio, con coda più sottile, e con pelle, al di sopra più nera, e sul petto bianca sino agli estremi delle gambe.

Il *Castoro* (1). Il Castoro à la faccia tra il Cane ed il Gatto, il dorso formato ad arco, ed una coda a guisa di una foglia di albero di pero, o come un mezzo uovo tagliato da sopra a basso. È ricoperto come da squamme curve, e le zampe ànno le dita libere, e della più facile articolazione. Il Castoro scende nell'acqua, e fa della sua coda un timone per dirigere il suo nuotare, la quale è in lunghezza quasi due piedi e mezzo. Il colore del pelame è bruno rossastro, e se ne trovano dei neri perfetti, dei biondi, ed anche dei bianchi. Nei luoghi più solitarî dell'America settentrionale i Castori si uniscono in società per la costruzione delle loro dimore. Scelgono a tale uopo un punto dove l'acqua corre più facilmente, e non vi si rimane. Ordinano l'ossatura di legname e di pietre, e di altre sostanze solide in modo da formare una barriera all'acqua. Compartiscono l'edifizio in due, e tre piani. Il piano superiore si resta fuori acqua, e talora anche il secondario. Nel terzo, ch'è nell'acqua, depongono le provigioni per proprio alimento, e scelgono il primo ed il secondo piano per abitarvi con le piccole loro famiglie. Simmetrico è l'ordine delle loro case e condotti a guisa di nicchie ne sono i compartimenti. Tale si è il soggiorno invernale del Castoro, e nella state si scioglie la società, ed ognuno va libero in cerca del nudrimento. Pesci, erbe, sono il comestibile dell'industre quadrupede.

(1) Da un modo greco esprimente animale *grosso di ventre*.

Il *Vitello*, il *Leone*, la *Vacca*, il *Cavallo* e l'*Orso*, che addimandansi *marini*, sono così chiamati dai naturalisti per la simiglianza coi quadrupedi di tal nome. In generale sono ricoperti di pelame con lunghe setole al muso. La coda è di forma piramidale, come quella del pesce e gli artigli simili alle penne. Tali anfibî comprendono la specie detta Foche.

Le *Foche*, o vitelli marinï, vivono una vita perfettamente acquatica, quantunque per le forme interne ed esterne appartengano alla specie dei gatti, ed altri carnivori. Le foche ànno due soli piedi perfetti, e sono quelli di avanti. Il loro cibo consiste in pesci. Abitano in tutto il globo alla imboccatura dei fiumi, e nelle baje, sotto le zone fredde. Si trovano pure nel Mediterraneo, e noi pensiamo che le foche fossero le sirene, dagli antichi ricordate come abitatrici dei nostri mari. Cotesti animali sono infatti di docilissime abitudini, sia nello stato naturale, sia nella captività. Sono facili ad ubbidire come il Cane, e l'uomo può contare di averle docili, perchè le foche ànno molta timidezza. Gli antichi naturalisti vollero annoverarle tra i vitelli marini; ma i moderni riconoscono questi animali sotto il nome di gatti e lioni di mare. Gli abitatori della Groelandia, e dello Spitzberg trovano nella caccia delle foche quanto mai possa soccorrere ai proprî bisogni, sotto un clima rigoroso.

Tra i maravigliosi anfibî, le cui forme ed abitudini sono state meglio osservate dai naturalisti, si deve annoverare l'*Ornitoringo* paradossalo (1) della nuova Olanda, chiamato in tal guisa dal Blumenbach. L'illustre Cuvier à voluto classificarlo tra i *senza denti*, e di fatto cotesto animale n'è privo affatto, e le sue abitudini sono più di vita acquatica, anziechè di terrestre. Le dimore ordinarie le sceglie tra le riviere più profonde. Le sue membra ànno di rimarcabile la forma, e la potenza di azione. La forma della sua testa è singolare. Questa invece di terminare come gli altri mammiferi con un muso, continua invece in una sorta di becco simile all'anitra ordinaria. Muso largo compresso, ma formato da certe membrane come cuojo

(1) Dal Greco: a becco di uccello bizzarro.

ammollito in vece di labbra. Tra l'occhio, ed il principiare del muso si osserva una specie di tortiglione membranoso che abbraccia le sue mascelle. Nero è il manto sul dorso, e cotesto manto è perfettamente sparso di pelame. Il petto à un colore grigio chiaro. Brevi gambe con zampe palmate di cinque dita, l'uno unito all'altro per membrana. Alla forma del corpo ti sembra vedere un Castoro, od una Lontra. La coda però mentre è grossa, ed intieramente coperta di peli lunghi, non è piatta come quella del Castoro. Difficile è la presa di cotesto anfibio. È fornito di sensi vigili e delicati, e di una estrema prudenza. È lungo da 18 a 20 dita. Difficile n'è la caccia, e non vi è stata persona più diligente del signor Bennest per impadronirsene, ma tutto è tornato inutile (1).

CAPO XIII.

DUODECIMA CLASSE.

Genere *Scimmia*. Domanda qui il fanciullo, perchè gli animali di cotesto genere si chiamano Scimmie? Scimmia che mai torna il dire? Noi vogliamo appagare tal desiderio di sapere, e vogliamo tenerci al fatto.

Allorchè fu ritrovata la Scimmia, il primo inventore che si fece ad osservare le forme di cotesto animale avvisò certamente le forme, e le azioni imitative che lo distinguono. Ebbe dunque a chiamarlo con un nome esprimente le attitudini che le son proprie. La scimmia non è parola greca, esprimente proprio l'animale, ma l'azione di esso, e perciò *simis* vale *imitare l'uomo dai gesti*. In lingua tedesca si esprime per *Affe*, e vuol dire affine, anzi in lingua slava *affinia*, che torna il dire scimmia. Traendo una etimologia dall'ebreo, avremmo scimmia da *Scindl*, e si volta *circuire*.

Scimmie adunque sono chiamati cotesti animali, perchè imi-

(1) Magasin pittoresque, 1835, faccia 387.

tano l'uomo nei gesti, non restano mai fissi in luogo, ed anche sulle funi si vedono altalenare.

Molte varietà si osservano nel genere Scimmia; ma quelle di lunga coda per poco differenziano.

Maligna ed attiva è la razza di tai quadrupedi, e si servono della lunga coda per sostenersi in qualche pericolo attorcigliandola, e ricapitandola sia ad un tronco sia ad una pietra. La *Scimmia comune*, il *Ladrone*, che à lunghe braccia, ed il Cinocefalo non ànno coda. Il *Babbuino*, il *Mandrillo*, ed il *Sileno* ànno coda alquanto lunga. Si nota nel Babbuino un muso lungo e sottile alquanto.

Primeggia nel genere Scimmia *l'Orang-outang*, nel quale si ravvisa la maggior simiglianza all'uomo. Una statura a sette piedi, diritta perfettamente; à fisonomia la meno orrida, e capricciosa del suo genere, e con un insieme di forma umana. In Europa ve ne sono stati, e si ricorda un *orang-outang*, chiamato Giovanni di Sumatra, che si trovava sino allo scorso anno nel giardino delle piante a Parigi. Orang-outang è parola di lingua malese, e suona *uomo selvaggio*. Ma l'animale di tal nome che abita nell'Asia è assai più vicino alla specie umana, che quello di Sumatra e Bornéo. Anno preteso taluni scrittori che l'Orango fosse di una specie di uomini poltroni che ripararono nelle foreste affin di schivare il lavoro per vivere. A noi sembra poco fondata tale opinione. Si riferisce nelle transazioni della Società del Bengala impresse a Serampon l'anno 1825, che un Orango di Sumatra trovato in quell'anno era alto due metri, cioè sei piedi, e sei pollici. L'Orango è mansueto, e al cospetto di persona sconosciuta si resta fermo con la mano alla fronte in segno di osservazione, come se conoscesse certa vicinanza alla specie che si fa a considerarlo. Molte abitudini dell'Orango sono degne di riferirsi, e se ne ragiona da' naturalisti moderni, oltre a quanto l'illustre Buffon ne scrisse (1).

(1) Una nuova specie di scimie è stata riportata ultimamente dall'Obigny cioè: con coda lunga, callotta nera, e braccia color cenerino. *Nuovo Giornale dei letterati di Pisa*. Fascicolo 89. parte scientifica p. 143.

CAPO XIV.

CONTINUAZIONE DELLO STESSO ARGOMENTO. — QUADRUPEDI NON COMPRESI NELLA CLASSIFICAZIONE DA NOI SEGUITA.

Avrei dovuto esporre in questo capitolo la tredicesima classe dei quadrupedi, e propriamente quella degli alati, ma ne riprenderò la trattazione nel susseguente. Due ragioni mi ànno deciso a distribuire così le cose. La prima si è che riserbando all'ultimo la classe dei quadrupedi alati, vengo così a far conoscere la gradazione o il passaggio dai primi agli uccelli. L'altro perchè avrei quasi interrotto il cammino, se mi fossi determinato a parlar dei qui appresso, dopo gli alati.

L'*Elefante* (1) può riconoscersi come il gigante dei quadrupedi. Qualunque descrizione noi vorremmo riferirne, non sarebbe abbastanza compiuta. Diremo intanto aver l'Elefante la superficie del corpo come quella del Buffalo, e la cervice quasi bovina. Però dal di sotto degli occhi incomincia a prolungarsi la pelle a guisa di tromba, e che si addimanda proboscide. Le gambe dell'Elefante sono come tutta una coscia di Buffalo, talchè continua la sua lunghezza sino ai piedi. Due grossi denti fatti a mezza luna, dalla mascella inferiore ricacciano le punte al di fuori della bocca. Ecco quanto si può dire in breve circa l'esterione di codesto animale. Straordinaria è la sua forza, ma l'indole è mansueta ed ubbidiente. Gli Elefanti si possono addimestichire e farli compagni delle fatiche dell'uomo, tanto nel portare pesi, quanto nel tirare un carro da vettura, o da guerra. La proboscide agile nell'azione, e ad un tempo vigorosa è l'organo del suo tatto, e del suo odorato. Le osservazioni fatte dai naturalisti àn fatto scorgere essere la proboscide un complesso di minuti muscoli, quasi che innumerevoli. Tal membro vale all'Elefante, per quanto una

(1) Un tal nome si vuole apposto all'animale da una parola indiana esprimente la *docilità*.

mano possa servire ad un Orango, o Scimmia. Agguanta con questa ciò che possa esserle di cibo, e ricurvandola mena il cibo in bocca. Manca la coda all'Elefante.

Possiamo noi distinguere due specie di cotesti quadrupedi, quella delle Indie, e l'altra dell'Affrica. L'Elefante della prima specie è di una testa ovale, e di una fronte concava e con piccole orecchie. La pelle è ruvida, e quasi spoglia di pelame. Gl'Indiani ne fanno conquisto, e destinano gli Elefanti agli usi domestici. La specie affricana à una testa più rotonda, una fronte convessa, con grosse orecchie, e con tre sole dita ai piedi di dietro. Si trova dal Senegal al Capo di buona speranza. L'Elefante non rumina.

Il *Rinoceronte* è tale addimandato, perchè porta un corno sul naso (1). Sta bene appresso all'elefante per la forza, e la grossa corporatura. Le cosce sono larghe e lunghe, le gambe brevissime, e i piedi sporgenti in fuori dai lati. A' le orecchie come quelle dell'asino, una gibbosità sul dorso, una groppa che finisce a imbuto, piana la fronte, e rilevato l'occipite (2). Il Rinoceronte di Sumatra à un altro piccolo corno dopo il primo che torreggia sul naso.

L'*Ippopotamo* (3). Più diritto di colonna vertebrale (4), di un aspetto di Cavallo, con pelle ruvida e rasiccia, con quattro dita per piede. A' gli occhi situati di lato, a diritta e sinistra sotto della cervice, grossi denti a forma di cono, e perpendicolari gli uni agli altri. La mascella inferiore sporge come se avesse altri due brevi denti. Grosse sono le cosce, ma regolari, piccole le gambe, ed il seno scende quasi per terra. Si trovano su le riviere del Nilo. Dal 1821 al 1823, ne furono presi nove dal viaggiatore Rüppell nella Nubia, ed altri quattro di marcabile grossezza vennero ancora in potere della spedizione medesima nel 1824 a 1825 (5).

(1) Dal Greco *rin* naso, e *chieras* corno.
(2) L'occipite è un osso situato alla parte opposta alla fronte.
(3) Dal Greco *ippo* cavallo, e *potamos* fiume, o riviera.
(4) La colonna vertebrale è quella da noi detta *spinale*, lo *spinale*.
(5) *Magasin pittoresque*. Bruxelles 1835, faccia 141.

Il *Tapiro* è il più regolare nelle forme tra cotesta gigantesca famiglia di quadrupedi. A' la corporatura di un Buffalo, e quasi la testa dell'Asino, ma con orecchie più piccole, e si giova ancora di una proboscide assai più breve di quella dell'Elefante. Le gambe e le cosce ànno belle proporzioni, ma non à coda. Il Tapiro da noi descritto è quello scoverto dal signor Diard, naturalista del Museo di Francia nell'Isola di Sumatra. Buffon non riferisce tali particolarità intorno a cotesto animale. Lord Moira n'ebbe uno nel 1819 (1). L'Indole del Tapiro è assai più mansueta di quella dell'Elefante.

CAPO XV.

CONTINUAZIONE DELLO STESSO ARGOMENTO.

Il Cammello, il Dromedario, il Cammelleopardo o Giraffa, l'Orso, il Tasso, il Formica leone, il Bradipo.

Senza del *Cammello* (2) non sarebbe facile attraversare i deserti dell'Asia, e dell'Affrica. Animale docile, sobrio, porta per lungo cammino grossi fardelli. La testa è quasi come quella del Montone, sopra un alto, curvo e lungo collo. Sul dorso si vede una gibbosità, o due, e davanti al petto una grossa borsa, una larga coda, un corpo di forme curve. I piedi sono formati da certi coscini di dura cute, cosichè il passo del Cammello non si fa sentire. La sua carne, il suo latte, servono di alimento agli Arabi, e il pelame è utile a farsene drappi. Nell'Arabia trovansi dei Cammelli ad una sola borsa, nel Tibet e nel Turckestan a due. Nella pancia di cotesto quadrupede si trova un complesso di cellette le quali capiscono molt'acqua. E perchè il lungo cammino nel deserto eccita la sete al Cammello, e non è facile quivi trovar acqua, così la provvida natura à fatto il serbatojo dell'acqua nella pancia del quadrupede, il quale rigurgitandola rinfresca la gola e la bocca.

(1) Magasin pittoresque. Bruxelles 1834.

(2) Il nome di cammello venne in latino dal siriaco *gemal*, ed esprime propriamente le *forme contorte*.

Il *Dromedario* viene distinto dal Cammello per avere due gobbe, in vece di una. È meno spedito dell'altro nel cammino, e non si può tanto caricare; ma nel corso supera il primo. Nelle guerre di Egitto del 1799 il General Kléber ordinò un reggimento di Dromedari pel trasporto di vettovaglia, arnesi militari e macchine da Guerra, su le deserte ed ardenti pianure dell'Affrica. Mansueto è il Dromedario, e fornisce latte e pelame, e della carne si fa squisito pasto dagli Arabi.

Il *Cammelleopardo*, o Giraffa, presenta un aspetto assai dissimile dal Cammello. Il corpo à quasi del Cervo, in proporzione a sedici piedi di lunghezza dalla cervice alla coda. Le gambe di dietro sono molto più basse, il collo è lungo a forma di un serpe levato. La testa è ben regolata, come quella di piccola giumenta, ed à due *tuppetti* sulla cervice. La pelle è bianco-grigia e morbida, e palmata vagamente di nero. Una criniera bianco-flava mette capo alla testa, e finisce sul dorso. Indole dolce e compagnevole à la giraffa, vive in famiglia, e si ciba di vegetabili, che ricoglie da piante di alto fusto. Nel 1819 riuscì al signor Thibaud prenderne quattro, le quali ora trovansi in Londra, e si spera quivi vederne propagata la specie.

L'aspetto del *piccolo orso* è bello; ma le sue forme si alterano quanto più cresce l'età, la quale suole durare quasi 25 anni. Grave e lento è il passo di cotesto quadrupede, solitaria n'è l'abitudine, e vive tra le caverne, sotto i massi di scogli, e nei vuoti dei grossi alberi. Nella stagione invernale si allontana di rado dalla sua dimora, comunque non avesse previdenza di riporre cibo. Sostiene la privazione, e si abbandona a lunghissimo sonno. Grossa è la corporatura di questo animale, per l'ordinario di cinque piedi, è ricoperto di pelame lungo, ed à breve la coda. A' tre grossi molari a ciascuna mascella, le quali sono lunghe e curve. Si anno tre specie di orsi, il *bruno*, il *nero* ed il *bianco*. Nel Canadà si preparano prosciutti di orso, e si rimettono in Inghilterra. L'orso di Groelandia è il più grosso, ma il più timido della specie. L'orso bruno è proprio dell'Europa, ed il nero dell'America. Il bianco ter-

restre non si deve confondere con l'orso bianco di mare, ch'è quasi una varietà di quello di Europa. L'orso di mare à la facoltà del nuoto, e ripesca, e si ciba di pesci a maraviglia. Si dice essere la forza degli orsi d'Islanda prodigiosa, da farli in un istante vittoriosi in qual siasi assalto. Molto potremmo riferire delle abitudini dell'Orso, e negli Abruzzi specialmente assai se ne raccontano. Basti affermare, che un tal quadrupede preso giovine è suscettivo di educazione. Noi tutti abbiamo visto ballar l'orso. Nella Lituania eseguesi con la rete la caccia dell'Orso, di che dice molto il signor Salmon (1). L'amor dell'orsa pei figli è tale da non reggere al paragone forse con quello della specie umana. Sembra il carattere di cotesto solitario animale molto influire su la gelosa custodia dei proprî figli. L'orso soffre quasi il male della maliuconia, lo *spleen* (splin) degli inglesi.

Il *Tasso* è d'indole stupida e solitaria, e poco si allontana dalla propria dimora. Se la passa a dormire profondamente, e quando poi viene assalito dai Cani, allora mostra una forte resistenza.

Il *Formica-Leone* à la testa a guisa di lancia, muso allungato, e acuminato. Non à denti, ma invece una lunga lingua e sottile, che suole cacciare facilmente nei formicai, e così alimentarsi di formiche. Abitudine è questa per la quale un tal quadrupede à ritenuto il nome di formica-leone. La pelle è coperta di lunghi peli, ed à una coda ancora lunga quasi come quella della volpe, e tutto il corpo può essere di quattro piedi. Ma i naturalisti ànno osservato tre varietà di così descritto animale. Il *grande* formica Leone, il *mezzano*, il *piccolo*. La lunghezza del secondo è di circa diciotto dita, e quella del terzo di sette a un bel circa.

All'ultimo gradino dell'ordine dei quadrupedi mettiamo il più pigro, e questo si è il Bradipo. Si pasce di sostanze vegetabili, ed allora si spinge a ricercare alimento allorchè è punto vivamente dalla fame. Si arrampica agli alberi, e dopo aver fatta

(1) Storia universale, art. *Polonia*.

la presa non è facile strapparla dalle sue zampe. Simbolo della poltroneria e la caparbietà. Tutti gli animali poltroni si distinguono dalla loro lentezza eccessiva. La struttura del corpo à qualche cosa di singolare. Le unghie sono lunghe e curve, ritorte sotto le piante dei loro piedi. Le braccia e gli anti-braccia sono talmente più lunghi delle cosce e delle gambe che l'obbligano quasi a caminare su la coda. Il moto perciò è lentissimo. È di colore grigio sporco, e si trova nei luoghi caldi dell'America.

CAPO XVI.

BREVE CENNO DEL CARATTERE, O ISTINTO DEI QUADRUPEDI, DELLE ABITUDINI, E DEL MODO DI MANIFESTARE LE SENSAZIONI.

Non vogliamo allontanarci dal compartimento di cotesta specie di animali senza alcune osservazioni le quali persuaderanno ai giovanetti l'ordine maraviglioso, onde dalla mano onnipossente le cose tutte sono state armonicamente create. Il coraggio del Leone, la ferocia della Tigre, la voracità del Lupo, la fierezza del Corsiero, la ghiottoneria del Majale, la caparbietà dell'Asino, la docilità del Cane, la malizia della Scimmia, l'astuzia della Volpe, la furberia del Gatto, la docilità e mansuetudine dell'Agnello, l'indolenza del tardigrano (Bradipo), la timidezza della Lepre, e la vivacità dello Scojattolo mostrano visibilmente come in coteste famiglie di quadrupedi esista una differenza d'indole, di usi e d'istinto. L'uomo al contrario allora si fa imperfetto, quando fuorvia dalla propria destinazione, e mette il dominio della sua volontà in balia delle smodate passioni. L'educazione al contrario in riguardo all'uomo è uniforme, ed è uopo aver di mira solamente al maggiore, o minore slancio dell'umano ingegno. Ma l'educazione à tal forza da ingentilire sino le bestie di feroce indole. Per poco che il giovanetto si farà ad osservare come siano abbominevoli gli animali d'indole feroce e maliziosa, come cari si rendano gli animali di un carattere mansueto e fedele, av-

vertirà, che i soli nobili principî della virtù possono assicurare all'uomo la felicità vera in questa vita. Spesso l'uomo raccoglie ammaestramenti dalla mansuetudine e dalla fedeltà degli animali, e quando si ode ripetere la passione dell'Orsa e della Lupa pei figli, l'intrepidezza ed il coraggio della Leonessa nel difendere i suoi, l'amore del Capriuolo verso la sua famiglia, la società delle Marmotte, la diligenza del Castoro, dello Scojattolo, e della Talpa nel preparare opportuni ricoveri ai propri figli, spesso si è costretto deplorare nell'uomo la mancanza di tali, dirò quasi, domestiche virtù.

E se le bestie non parlano, non mancano pertanto di un linguaggio tutto proprio. Quel nitrire di focoso destriero, allorchè si guida fuori dalle regie stalle, quell'avviso della Vacca al Torello, quel belare che fa la pecora al cui grido corre saltellando l'agnellino, quel rantolo del Gatto sotto la mano che si fa a lisciarlo, non sono dei moti naturali ed invariabili di espressione? Lieto, svelto, guajolante con accenti carezzevoli il cagnolino corre incontro al padrone, egli fa festa, in tutt'i sensi si muove, si allontana, e poi ritorna più affettuoso che prima. Non saranno tali atti, tali festevoli gridi del cane, le espressioni naturalissime di una indole tutta sensibile ed intelligente? E siano bastevoli cotesti pochi esempî a chiamare l'attenzione del giovanetto su le manifestazioni per le quali non mancano modi facili ed espressivi, che palesansi dagli animali. Si pretende che le specie dei quadrupedi conosciuti non siano più di 500 (1).

CAPO XVII.

QUADRUPEDI ALATI.

Ma facciam ritorno ai quadrupedi per descrivere di essi la decima terza classe, cioè la intermedia tra gli animali di tale specie ed i volatili. Si offre al nostro sguardo il Pipistrello. Vedilo con quella faccia di Topo con corpo simile al Topo

(1) Humbold; ma Desmarest ne nota 662. Mammalogie. Paris, 1822 in-4.

con quattro piedi a cinque dita, e poi con due membrane simili ad una tela vellutata, che dalla estrema parte dei piedi di dietro coprendo il dorso si spiega a forma di padiglione, egli serve invece di ali pennute. L'aspetto ne è ributtante; al muso, agli orecchi, agli occhi, ti pare proprio vedere un sorcio. L'abitudine di cotesto quadrupede alato è marcabile, e chiama la nostr'attenzione. Suole abitare tra le tenebre, e tra le rovine dei vecchi edifizî. Nemico del sole, non si lascia vedere di giorno, ed appena cadono le ombre, sfila dalla sua buca, dal proprio nascondiglio, e vola non più alto degli edifizî di un paese, e talora si aggira dattorno al tuo capo, e si mette nella tua stanza!, tirato così alla oscurità, quando la luce del giorno non risplendé. Esso vergognerà forse delle sue proprie fattezze! Non è volatile, non è quadrupede, e sfugge la vista dei volatili e dei quadrupedi.

Le dita delle mani di cotesti animali a quattro piedi con ali, sono lunghe ed estese. Il solo pollice è terminato con unghia forte e curva, e col mezzo di questa si sospendono alle vôlte ed ai muri dove si riducono a dimorare. Vanno in cerca d'insetti per aria, i quali rendono l'unico pasto di che si ciba il Pipistrello.

La *Rosetta* di Giava è quella specie di più lunga taglia tra i Pipistrelli. Abita le Indie orientali, e vive di frutta, di uccelli, e di piccoli quadrupedi. È lunga quattro piedi, ed à la testa perfettamente simigliante alla Volpe.

Il *Vampiro* à circa sei pollici di lunghezza. È di grossa corporatura. Le orecchie sono lunghe di un pollice. Il Vampiro si è reso famoso dai racconti dei viaggiatori di ritorno dall'America. Nella Germania e nell'Italia superiore si è creduto, e si è dubitato ancora che cotesti animali si facessero a succhiare il sangue dai corpi viventi addormentati, e per non destare i dormienti ventilano dolcemente le ali affin di meglio conciliar loro il sonno. È vera una tale abitudine; ma pure si è voluto aggiungere certa forza di fantasia, perchè si crede che i vampiri siano dei ministri di vendette umane, dei depositarî di segreti, dei vendicatori di offese, e sino dei custodi

della innocenza (1). I Poeti ànno fatto dei vampiri soggetti di lunghi canti, e la Germania ricorda ancora la Storia dei Vampiri (2).

Le Tribù dei Pipistrelli sono molte, e tutti ànno i denti incisivi al numero di quattro per ogni una delle mascelle. I più grossi della specie ànno una piccola foglia sventolante sul naso. Sono coperti di morbido pelame, ma la Rosetta specialmente à quasi la pelle della Volpe. I pipistrelli camminano sollecit i per terra còme i Topi.

E mentre un quadrupede con ali non piumate va incontro ai volatili perfetti e si fa vedere tra la famiglia degli uccelli, un volatile vero si fa da noi osservare come se fosse quadrupede. Si è questo lo *Struzzo* nel quale non veggiamo noi gli artigli; nè le dita a forma di ventaglio uniti per mezzo di una membrana. I piedi dello Struzzo sono quasi come quelli del Cammello un poco più prolungati, e le gambe e le cosce sono spoglie affatto d'impiumo. Le ali ripiegate sul dorso sembrano delle braccia ricoperte di fili setosi anzi che di penne. Lo Struzzo non pesa meno di ottanta libbre, e non può levare il volo.

Si raccontano delle favole circa la digestione dello Struzzo. Si pretende che possa cibarsi ancora di ferro, ma si è cotesta una volgare persuasiva. Da che gl'Inglesi si stabilirono al Capo di buona speranza si diedero ad esaminare le abitudini di tali semivolatili, e tutti convengono nell'affermare, potersi lo Struzzo rendere propagato in tutt'i luoghi meridionali di Europa. Si trova nell'Indostan e nell'Affrica, ed è di color grigio e nero, alto circa otto piedi. Ecco un incontro di due animali, di due diverse specie, i quali non si possono considerare, se non per

(1) Il signor Alcide d'Obigny nei suoi lunghi viaggi in America à potuto osservare le abitudini dei Vampiri come da noi furono riferite. Gli abitatori delle contrade americane già infeste di tali immondi alati sono costretti a chiudersi la notte con ogni cautela nelle proprie case, e difendere così pure gli animali domestici. Il Vampiro attacca la nuca del collo del dormiente per aver miglior tempo da succhiar sangue e battersi ancora con la sua vittima.

(2) Monsignor Davanzati.

quelli cui l'Onnipotente à designati, affin di compire un ordine di concatenazione, di guisa che i due anelli si vanno incontro l'uno all'altro, come per manifestare una unione, ed insieme una differenza maravigliosa (1).

(1) *Esercizio scientifico su la seconda parte della storia naturale.* La zoologia è la scienza che tratta degli animali. L'animale è un essere organizzato sensibile, volontariamente mobile, e provveduto di un organo centrale di digestione. Consideriamo gli animali vertebrati e invertebrati. Gli animali vertebrati sono o mammiferi, o ovipari. I quadrupedi sono vertebrati e mammiferi. Tra questi le scimmie si distinguono sotto il nome di quadrumani, perchè ànno quattro mani. Sono carnivori chiropteri quelli i quali ànno i piedi di avanti e quelli di dietro congiunti mercè una membrana che serve di ali, come sono i vampiri e pipistrelli. Sono carnivori insettivori quei quadrupedi che si nutrono d'insetti. Sono i carnivori distinti in varie tribù. La prima è quella dei *plantigradi* perchè caminano con la pianta dei piedi di dietro perfettamente poggiata a terra, ed ànno cinque dita per ogni piede. Si annoverano dunque nella prima tribù l'orso, il topolino, il tasso, il ghiottone. La seconda tribù è quella dei *digitigradi*, cioè che cammina su le punte dei piedi, e si distingue in tre sezioni. Nella prima si comprendono le martore, le puzzole, le lontre, e gli altri affini. Nella seconda i cani, i zibetti. Nella terza le jene. La terza tribù è quella dei *digitigradi* ad unghie che si ritirano, cioè il gatto, il leone il tigre, la pantera ed altri.

Vengono gli animali anfibi così detti, e sono le foche, le vacche marine, e simili.

I marsupiali sono i quadrupedi che ànno una specie di borsa sotto al ventre.

I rosicatori abbracciano il genere delle marmotte, dei castori, dei porcispini, delle lepri e simili.

I senza-denti, o edentati sono i quadrupedi poltroni come il bradipo, i tatù, e gli ornitorinchi.

I pachidermi sono quadrupedi con pelle dura e con unghie, e si dividono in non ruminanti, e ruminanti.

I pachidermi non ruminanti si suddividono in tre famiglie, cioè proboscidiferi e sono gli elefanti. Nella seconda famiglia poi si additano i pachidermi ordinarî, come l'ippopotamo, il cinghiale, e il cervi-porco, il rinoceronte, il tapiro. La terza famiglia o tribù comprende i solipedi, cioè quelli animali che in apparenza non ànno che un solo dito; così il cavallo, l'asino, il mulo, il zebro, il cuagga, sono solipedi.

I pachidermi ruminanti si suddividono ancora in due sezioni. Quelli della prima si considerano come sprovveduti di corna, come il cammello, il dro-

PARTE TERZA.

VOLATILI

CAPO I.

UCCELLI RAPACI.

Quando levi gli occhi al Cielo, non ti sembra osservare uno spazio quasi senza confini? Figurati adunque quanto esteso sia cotesto Cielo, quanto spazio comprenda. E la terra da noi abitata è una piccola cosa a fronte del Cielo. Il Cielo intanto à pure i suoi abitatori, e siccome vasto, e incommensurabile n'è lo spazio, così i volatili devono essere assai numerosi. Tra tutte le classi degli animali di questo Mondo, gli uccelli sono i meglio caratterizzati, e le specie meglio si rassomigliano, e quasi niente di comune ànno con gli altri esseri viventi.

Linneo divide i volatili in sei classi, le quali si riconoscono nei generi seguenti.

I. Genere rapace.	IV. Passero.
II. Pica.	V. Grue.
III. Gallinacei.	VI. Anitra, o acquatici.

Noi ci faremo a parlare partitamente di cotesti generi. Il rapace comprende gli uccelli volgarmente addimandati rapini, o grifagni, ed il primo volatile, che meriti la preferenza si è l'Aquila (1).

medario, la vigogna, il muschio, e simili. Gli altri della secondaria si riconoscono provveduti di corna, e sono i cervi, le giraffe, le antilope, i bovi, i buffali, i bisonti e altri. Dei cetacei parleremo sotto il trattato dei pesci.

(1) Aquila si fa derivare or da *aquilo*, cioè fosco e negro colore, or da

L'*Aquila* è il più forte, il più potente, il più coraggioso tra i volatili di rapina. A' un becco fortissimo, diritto verso la parte della faccia, e curvo verso la fine. In Europa abbiamo l'Aquila imperiale, e l'Aquila reale. In America si trova l'Aquila pescatrice, ed è una delle più forti. Le penne sono brevi dalla testa al collo, di color bruno nerastro sul petto, e biancastro striato di nero dalla parte superiore sino alle cosce. Verso l'occipite, delle penne lunghe formano una specie di criniera a codino. I naturalisti assicurano che una beccata di Aquila rompe il cranio dell'uomo. Sono cibo di cotesto volatile gli animali poltroni tra i volatili, ed anche tra i quadrupedi. Maravigliosi sono il volo e la vista dell'Aquila. L'ingegno umano è assimigliato all'Aquila nei rapidi suoi slanci, e non è dissimile da essa, in quanto allo sguardo, che si tiene fermo incontro ai raggi del sole. È costume abituale dell'Aquila recarsi i figli aquilotti su la schiena per assuefarli pian piano ai raggi della luce del maggior astro, e rifiuta, e non crede proprio pulcino l'aquilotto che non sa reggere allo splendore.

Tra la classe indicata vanno compresi l'*Avoltojo*, il *Falcone*, il *Nibbio*, l'*Abbuzzago*, il *Falconetto*, e la *Civetta*.

L'*Avoltojo* (1) è di abitudine e di forme assai diverso dall'Aquila. Il collo, e la testa sono quasi come il Cammello, e tiene sino un grosso ciuffo di pelame su la nuca. Gli occhi son situati quasi su la fronte, e le ali sono così ampie, che ne spiegano la metà quasi allorchè volano. Si cibano di corpicciuoli morti, ed in tal modo rendono grande servizio agli abi-

acuta, aggiunto di *vista*, perchè si pretende che cotesto maestoso volatile possa dall'alto osservare i piccoli pesci nell'acqua. Odi spesso ripetere : tu ài lo sguardo di aquila. Intendi così di quei sommi uomini che vedono veramente nelle cose, e che col loro sguardo ti parlano, ti fissano, e tutto ti dicono con una sola occhiata.

(1) Avoltoio da *vultur*, quasi tardo nel volo, e di fatti il grosso corpo di cotesto uccello è tale da non permettere un rapido volo come l'aquila. L'avoltoio è schifoso divoratore sino delle più imputridite carni, e perciò di differente abitudine dell'aquila, la quale fa preda di animali vivi.

tanti di Egitto, perchè tolgon via le cause di putrefazioni. Gli antichi Egiziani punivano con la morte chi ne uccideva. Evvi il grande Avoltojo di Ande tra le Cordelliere di America, le cui penne sono nere, ed una parte delle ali presenta un colore biancastro, e si osserva in esso una specie di goliera parimenti bianca. Noi sogliamo chiamare Condor cotesto volatile, ed à un becco assai prolungato. Il Grifone si tiene però come il più celebrato uccello da preda. A' l'arte di far precipitare dalle alte rocce gli uccelli di sua caccia, e poi divorarli. È lungo circa quattro piedi, grosso dieci, e di figura ovale. Dalla testa al collo è quasi nudo di piume, ed è ornato di una goliera di nappe lunghe (1).

Il *Falcone* (2) à la testa ricoperta da piume, ed il becco curvo, ed i piedi forniti di unghie movibili, a guisa di artiglio aquilino. È un uccello dei più coraggiosi tra i rapaci, e difficile sarebbe definirne tutte le specie. Vi si osserva una differenza per ogni anno di età, ed anche in quanto al sesso. Si trova il Falcone ordinario con mustacchi. Vi si osservano diversi colori sull'impiumo, così: il dorso nerastro, e poi le ali, ed il petto bianco, o rossastro. Celebrata era la caccia coi Falconi nei mezzi tempi. In Francia, in Italia si avevano dei compartimenti amministrativi per la tenuta dei Falconi. L'imperatore Federico II di Svezia scrisse un libro nel quale tratta del modo di far la caccia coi volatili Falconi.

Il *Nibbio* è conosciutissimo presso di noi, e si può vedere in Puglia specialmente verso la primavera, mettersi alla caccia delle lodole. Il Nibbio à una coda molto lunga, e lunghe ali ancora.

L'*Abbuzzago* è più grosso. A' una testa da quadrupede come un Gatto, ed il becco corto, curvo, e acuminato. Un impiumo folto gli nasconde il collo, e le penne sono di belle guise, e colori. Si noti che quattro sono le dita di ciascun piede dei descritti animali, ed uno interno più piccolo. Dei quattro, tre al davanti, ed uno alla parte opposta li regge in piedi

(1) Magasin Pittoresque. Bruxelles 1833, faccia 148.

(2) Da falce, perchè le sue unghie sono fatte come falci.

e permette loro appollajarsi, afferrando un ramo di albero. Il gran *Duco* è quasi come l'Abbuzzago; ma tiene gli occhi più divisi, cerchiati, e poi due impiumi su la fronte come due pennacchi. Chi più, e chi meno presentano lo stesso *viso*, il *Gufo*, lo *Scopos*, il *Barbagianni*, l'*Allocco*, la *Civetta*, e la *Nottola*, o *piccola Civetta*.

Una specie di *Gazza*, il Falcinello, grosso come un allodola, si può annoverare come ultimo tra i rapaci. È piccolo di mole, ma è fornito di un coraggio superiore al suo potere. Viene esso a contesa coi maggiori della specie, e quando mira specialmente a guardare i figliuolini, e si accorge di qualche uccello che vorrebbe predarli, si ardisce ad incontrarlo senza aspettare. È sentenza dei naturalisti che tutti gli uccelli di rapina di secondo ordine rispettano il Falcinello.

CAPO II.

GENERE PICA (1).

Dopo aver fatta la rassegna degli uccelli di primo ordine, veniamo al genere Pica, poco meno acchiappatore dei magnifici volatili. Il becco degli uccelli di tal genere è diverso da quello dei descritti, perchè a forma di cono, più, o meno sottile, più, o meno curvo alla punta. Il corpo è magro, e le piche sono strepitose, e di rauco canto, o voce. A'nno in somma assai meno di valore e di coraggio, che sono i caratteri positivi, e senza chiasso. Parleremo perciò del *Corvo*, della *Cornacchia*, della *Gazza*, del *Pappagallo*, della *Ghiandaja*, del *Caoadù*, del *Cuculo*, e della *Pica*.

Nel primo ordine di cotesti animali si può annoverare il *Corvo*, le cui piume sono di un color nero azzurro scambiante, e si trova nell'Europa, e nelle altre parti del Mondo. È grosso

(1) Da Pico re degli Aborigeni tramutato in pica, come vuole la favola. Ma noi diremo un tal nome originato da πεικω, cioè scalpitare, tagliare, incuotere.

come un Gallo, à il becco diritto verso la faccia, ma curvo alquanto alla fine. Su le narici si osservano dei grossi peli. Il suo volo è alto, e possiede un odorato squisito, talchè si accorge di qualsiasi corpo animale putrefatto a lunga distanza. Suole nascondere oggetti di oro e di argento, trovandone nelle case. Ma cibo di cotesti volatili sono ancora i frutici, le sementze, gl'insetti, e i topi (1). La Cornacchia è per un quarto più piccola del maschio, ed à il becco un poco meno curvo.

La *Gazza* (2), e tutti i volatili compresi nella specie di pica ànno un becco più sottile, e più tirato.

Nella prima si osserva, che le narici sono nascoste da certo pelame lunghetto. La sua lingua si estende molto, e finisce come se fosse spinosa. La coda della Gazza è di una elasticità maravigliosa. Dimora tra le boscaglie, e si giovano di nocciuoli, e quando si arrampicano per coglierli, si sostengono con la sola coda su la corteccia dell'albero, e si ajutano col restante a far preda. La Gazza è quanto un piccolo Colombo, e si osservano le sue penne svariate di color verdastro, nero, e bianco. A'nno un piccolo ciuffetto, ed una specie di cappuccetto.

Non vi è volatile straniero tanto noto ai giovanetti, quanto il *Pappagallo*. L'impiumo è verde, i piedi gialli e forti, quasi come gli altri volatili di rapina; il grosso becco, quegli occhi cerchiati di rosso, quella loquacità, e sino quelle umane parole che grida, sono a lor piena notizia. Basti a noi il dire che

(1) È dovuto ai Corvi l'additamento delle ovaje dei bruchi su le campagne di Puglia. Da ciò risultati sono quegli ordinamenti intesi alla distruzione dei Bruchi e del seppellimento delle ovaje raccolte dal seno della terra.

(2) Negli antichi glossari si trova *gaia*, vôlta da pica del latino. Però a me pare che la voce italiana gazza, venga da κισσα del greco. E qui sembra a proposito dichiarare una opinione circa la parola gazzetta. Taluni credono che i giornali si addimandino gazzette dal perchè i compilatori, a modo di gazze vadino cercando delle novelle da ogni parte. Invece dobbiamo dire che quando in Venezia s'incominciò a pubblicare il primo foglio periodico italiano, questo foglio valeva una piccola moneta chiamata gazzetta dai veneziani.

tal volatile abita i paesi più caldi del Mondo, e le specie ne sono numerose, e servon le frutta di lor piacevole nutrimento. Il signor di Poepping nel suo viaggio al Chilì à fatto molte osservazioni sui pappagalli di quella regione. Assicura egli che tali mirabili uccelli fanno il proprio nido su i dirupi, e quivi concorrono in massa a stabilirvisi come una piccola popolazione. Al punto del mezzogiorno tutti mettono il capo fuori del nido, e s'incomincia così uno stridore rumoroso. Basti che un solo dia il segno perchè tutti rispondano. Ed è tale il frastuono, che spesso i cacciatori restano sbalorditi, e rinunziano alla presa. Mi domanderai onde venne il nome di pappagallo, se in latino si dice *psittacus*? Io ti rispondo poter venire dal bretone pab-gault-*pabgol*, senza tener conto della etimologia di papa-gallo, quasi gallo papa, ritenuto dal Menagio. Pab-gault dunque in bretone vuol significare *uccello verde*.

Il *Caccadu'* si distingue dalla testa ornata di due fila di penne, che abbassa e dirizza nel volare.

Il *Cuculo* à il becco largo, per quanto è larga la forma della testa; la coda è lunga, e le cosce sono impiumate di color verdastro oscuro, nero, bianco, e diverso. Vive solitario, e non forma nido, talchè le uova soglionsi depositare in quello di altro volatile, e abbandonarsi. Spesso divora le uova che trova nel nido dove si avvicina per riporre le proprie. In Europa trovasi il Cucù grigio.

La *Pica* si può riguardare come una differenza della Gazza.

CAPO III.

GALLINACEI (1).

In questo secondo genere di volatili noi comprendiamo il *Pavone*, il *Gallo domestico*, il *Gallo* d'*India*, il *Gallo* d'*India selvatico*, la *Pernice*, la *Quaglia*, l'*Oca*, ed altri. E primamente è uopo osservare che cotesta specie è chiamata gal-

(1) Il gallo da *galea*, volgarmente da noi addimandata cresta.

linacea, per effetto dell'affinità col Gallo domestico, e perchè il becco superiore è vuoto e breve (1). Le narici di cotesti volatili si osservano alla base del becco, e si vedono ricoperte di una scaglia cartilaginosa. Le ali sono brevi, e la coda non è folta più di quattordici a diciotto penne.

Nunzio delle ore è il gallo domestico, ed al suo chichirire i pensieri dell'uomo, o si dileguano, o si riuniscono. Geloso egli è per tanto, vanitoso ed insolente. Una cresta alta, e rubiconda, due membrane di simil colore pendono dalla gola, attaccate alla parte inferiore del becco (2). Maestosa è la coda, per lunghe attortigliate penne, ed il colore è vario quasi in ogni paese. Nelle Cina, e nell'Egitto specialmente si trovano dei Galli selvaggi di molte specie, e di un'impiumatura più pregevole.

Il *Gallo d'India* non à cresta; à il collo curvo come un falcone, e più basso in proporzione della grossezza, e spiega in giro la coda a ventaglio.

Il *Fagiano* à molto dell'aquilino, ma col becco meno curvo e grosso, e due piccoli ciuffetti ripiegati in dentro della testa. Si osserva in essi il piccolo dito di dietro che non poggiano a terra, ed è di figura conica; e da ultimo una lunga coda quasi a spina rovescia di bello effetto. Il celebre Cuvier à creduto su le tracce di Plinio riconoscere nel Fagiano argentato la *fenice* degli antichi.

L'*uccello d'India*, e il Gallo selvaggio delle Indie sono delle varietà del Gallo domestico, e di quello addimandato d'India.

La *Pernice* à il becco forte, breve, e curvo assai. La coda è poco ripiegata quasi rasente la terra. Abita i vasti piani, e le montagne. Il becco, e i piedi sono rossi, la gola di color bianco, con una goliera, che si perde man mano sul petto, e sul collo. La parte superiore del corpo è screziata rossastra.

(1) Il gallo trovasi in ogni parte del mondo.
(2) Il becco è diviso in due *mandibule*, superiore ed inferiore.

La *Quaglia*, così nota per la sua migrazione, à il dorso bruno ondato di nero, e sopra ogni penna vi si osserva un profilo bianco. La gola è bruna, le sopracciglia di color biancastro. Per venire a noi cotesti volatili attraversano il Mediterraneo.

L'*Oca* è volatile domestico, e notissimo. La sua stridula voce chiamò all'erta i Romani allorchè i nemici assalivano il Campidoglio.

Aggiungiamo a questi volatili la Gallina di Numidia, che à quasi la forma corporea della Quaglia, ma di una grossezza di Gallotta, le cui penne sono nere macchiate di bianco verso la fine.

Il *Tetraone grande* à quasi la coda del Gallo d'India, la testa del Fagiano, e i piedi e le gambe non dissimiglianti da un uccello da rapina.

All'ultimo diciamo qualche cosa del Pavone (1), che sarebbe il più bello tra i gallinacei unicamente per le sue penne. Il becco è mediocre e curvo, la testa è coperta di piume, siccome uno spennacchio variato. La parte estrema della coda del maschio porta impressa sopra ogni penna una rosa in forma di occhio. Il restante delle penne è vago pe' colori, e sempre scambianti. I Pavoni sono originarî del Nord delle Indie, ed Alessandro il Macedone recolli in Europa. Il Pavone è devastatore, ed ingordo. Non canta, ma dà fuori un orrido strido.

COLOMBI.

Il becco dei colombi è poco differente da quello delle galline e gallinacei. Le narici sono vicine alla base di esso, e coperte dalla scaglia membranosa. La coda è folta di dodici penne. Il volo è più rapido, più spiccato, e più lungo di ogni altro individuo del genere gallina. Nidifica il colombo su gli alberi, e tra i buchi delle mura. Il maschio ama, e non mai abbandona la sua compagna, e divide con essa tutt'i trava-

(1) Forse il nome di paone deriva da *pavere*, perchè la sua voce è tale da spaventare i serpi ancora.

gli. Il maschio si vede incubare come la femmina. Si osservano tre differenze di colombi. 1.° Il Colombo gallina. 2.° Il Colombo ordinario. 3.° Il Colombardo. Il primo si ravvicina molto al gallinaccio, vive a stuolo, cerca il nudrimento per ogni dove, ed à le gambe un poco elevate, di color rosa più scuro, e talora più pallido.

I *Colombi* ordinarî ànno le gambe più brevi, e le palme tramezzate di piccole penne. Tra questa specie si vedono dei più grossi, e coperti di bei colori, come il bleu nero, il rosso vinoso, con macchie bianche verso il collo, e le ali. I colombi di rocca di color grigio lavagna, con la gola verde scambiante, si fanno osservare dalla striscia nera su le ali, ed àn la groppa bianca. Le Tortorelle sono d'impiumo poco differente da quello dei compagni colombi, e quelle con la goliera sono originarie di Affrica. I colombardi poi ànno un grosso e forte becco, brevi gambe e grosso piede, ed abitano nei boschi dell'antico e nuovo Mondo.

Alquanto rari sono i colombi pavoni. Cotesti ànno la coda rialzata su la groppa, perpendicolare al corpo. Il colombo cravatta tiene una specie di gala, o merletto dalla base dell'inferior becco o mandibula, sino alla cavità del petto (1).

Si confonde talora il *Colombo* col *Palombo*, ma conviene ammettere qualche diversità. Quest'ultimo tiene il becco adunco al disopra, ed una coda più lunga. Così la Tortorella comune

(1) A Benares e in varie città delle Indie i palombi di torre sono oggetto di riverenza e di passione. I fanciulli di Lackman, capitale del regno di Aoude nell'Indostan, esercitano i palombi ad ubbidire ai loro cenni. Quasi sopra tutti i tetti dei palagi annidano, e si à la cura di conservarne le razze con ogni diligenza. Ad un semplice fischio di fanciullo, i palombi così addestrati, spiegano il volo, s'innalzano, si abbassano, girano, e ritornano al colombaio, e se ne allontanano ancora, se piace al fanciullo comandante, di ordinare altra marcia a cotesto alato battaglione. Quasi tutti gli abitanti sono vaghi di aver cura di sì ingenuo volatile, e sino i principi di quei luoghi viaggiano in compagnia di varî stuoli di palombi. *Giornale di Pisa*, n. 89.

à un becco più diritto, e quella con la collana è dissimigliante, perchè à il becco curvo (1).

CAPO IV.

PASSERO (2).

Il terzo genere di volatile va compreso sotto il nome di passero, e vi si noverano tra gli altri il *Tordo*, il *Merlo*, lo *Stornello*, l'*Usignuolo*, il *Derisore*, il *Pettirosso*, l'*Allodola*, il *Luì*, il *Canarino*, il *Calderello*, il *Monachino*, il *Passero*, la *Rondine*, il *Rondone*, il *Colibri*. Cotesti uccelli non sono navigatori, non ànno lunghe gambe, non son rampichini come quelli del genere pica, non sono rapaci, nè gallinacei. Quelli di un becco più grossetto si cibano di granellini, gli altri, con becco più sottile, si pascono d'insetti.

Il *Tordo* ed il *Merlo* amano le deliziose boscaglie, i parchi, i vigneti, e generalmente ogni punto alberato. Sono tirati molto agli oliveti, ed in talune stagioni, il sapore squisito che sempre offrono, sente un poco di amaretto piacevolissimo.

(1) Qui non voglio dimenticare parlarti di una specie di colombi americani, i quali sono chiamati colombi viaggiatori, o migratori. Sono già lunghi circa un palmo e mezzo, ma la sola coda à quasi la metà di tale lunghezza. Il colore è grigio dalla parte superiore, e solo qualche tinta di violetto abbellisce la sua gola. Qualche macchia nera vi sta impressa su le ali, ma il petto à un rosso color vino. Il becco è nero, e i piedi sono rossi. Innumerevoli e folti-stuoli si vedono levare in alto, sotto il cielo di America, talchè molte volte nascondono la luce del sole. Vanno così uniti, e si riposano sugli alberi in tanto numero, da spezzare un tronco di due palmi di diametro. Di cotesta specie di colombi si servono in Francia ed in Olanda per trasmettere avvisi, e così belli ed innocenti volatili fanno le veci di rapidi corrieri.

(2) Fra tutte l'etimologie del nome passero riportate dal Vossio e dal Martini, piace in preferenza quella dal Caldeo, perchè in tale lingua il passero è chiamato con una parola che significa *levarsi presto*. Difatti i primi canti di uccelli che dolcemente ti svegliano nei giorni di primavera, sono quelli dei passeri fermati sui tetti.

Però nel mese di giugno si dedicano ad acchiappare insetti. Il Merlo comune è nero col becco rosso, e la femmina è tapezzata specialmente di bruno rossastro. Non facile riesce la caccia del Merlo, ma tenuto in gabbia fa udirti bel canto. Evvi il Merlo di corazza bianca, perchè il petto è mezzo bianco, ed il Merlo color di rosa à rossastro il dorso, ed il petto, ma le ali, la coda, ed il collo di color nero. Un piccolo spennacchio che si abbassa su la testa fa distinguerlo dai precedenti. Il Merlo di scoglio è più piccolo, e di una testa più grossa. Il Merlo azzurro à il becco più lungo, e segue poi la varietà del *Frisone*, del *Cardinale* con la cresta, e d'altri.

Sono degni di rimarco l'*Usignuolo*, la *Rondine*, ed il *Passero*, e perciò noi terremo parola di essi a preferenza. Dove più amene sono le vallate, dove gli arboscelli svariati nella fioritura più abbellano le campagne, dove il silenzio più regna, ivi si ode il canto amoroso e flebile dell'Usignuolo. Il poetico ingegno si è fatto più di una fiata a tradurre i sentimenti dell'Usignuolo, e si pretende a manifestare un amore tra la rosa e l'Usignuolo. Le penne della coda sono larghe, finissime, e di bella forma. Chi osserva l'impiumo di tal volatile, il piccolo corpo, ed insieme la semplicità, maraviglierà come sia così armonioso. Suole passare dal brio alla mesta cantilena. In Francia si va a diporto, unicamente per la presa dell'Usignuolo, specialmente tra i boschi di Boulogne, di Vincennes, e di Romainville. La Fontaine cantò di così armonioso volatile nella favola di Filomela e Progne, e Byron ancora nel suo poemetto il Giaurro (1).

Ecco la rondine in marzo, e costantemente presentarsi tra noi il 25 del mese. Breve è il suo becco, ma orizzontale, e leggermente curvo, e di un taglio profondo, talchè la bocca è larga di molto. Sono uccelli tutti viaggiatori, per cui ànno le ali estese

(1) La Lira è così bella dalla sua coda, che tu vedi questa parte del suo corpo formata propriamente a modo di quella lira che spesso avrai osservata nelle mani di qualche immagine di Apollo. Le Lira è del genere passerino.

assai, ed i piedi piccoli. Maravigliosa è l'arte con la quale commettono il nido, e tra i volatili può dirsi l'uccello *fabbricatore*. Spietati perciò sono coloro i quali rompono i pacifici nidi delle Rondinelle, e i nidi una volta costruiti, non sono più abbandonati. Varie specie di Rondinelle si trovano. Quella di cammino à il petto bianco, la gola, e la fronte color rosso cupo. Quella di finestra è bianco solo il di sotto della groppa. La Rondine di riva à la gola bianca, e nero il petto, e quella di scogli dove nidifica à del bianco sulla coda. La Salungana è una specie di Rondinella, che abita nelle Indie, e si trova pure nella China, e mostra tra l'altro la coda biforcata. Il canerino che tu ài nella tua stanza, e che spesso col suo canto ti svegliava dal dolce sonno, allorchè nei primi anni della tua infanzia tanto ti dilettava, è di origine e di colore diverso da quelli che noi osserviamo. Nello stato selvaggio à la testa di un bel verde scambiante, e con una goliera bianca che scende dal collo. Il becco di color giallo ed i piedi color arancio, e le ali color giallo, o pure verdolino. Il canerino chiamato Tadorno à solamente la testa verde, una piccola fascia sul petto color cannella, ed il rimanente dell'impiumo è bianco. Le ali però sono variate di bianco, di rosso, di verde, e di nero. A' poi su la fronte una protuberanza carnosa a guisa di un becco color rosso sangue. Le varietà dei canerini sono molte nello stato naturale. Ma presso di noi si osservano appena i gialli più o meno carichi, ed i verdoni. Ciò dipende dalla cura che si è presa di farne la cova nelle oase, la quale sarebbe per te una delle più utili e nobili occupazioni.

La Tribù dei *Passeri* è numerosa, e i diversi individui non ci abbandonano, anzi sono in primavera il nostro svegliarino. Le *Allodole*, o Terragnole, si lasciano vedere poco lontano dall'abitato. Gli Storni da quei colori pinti di bianco, e di rossastro, sono volatili a noi troppo noti.

Resta a dire del *Colibri*, il cui impiumo è quasi di metallico color bianco verso il petto, ed oscuro sul dorso, e di una pregevole lucentezza. E sono degne di ammirazione le penne

della gola e della testa, perchè verso la punta mostrano delle piastre, come pietre preziose. A' un becco lungo e sottile, e la lingua così pure formata, e suo cibo è il nettare dei fiori. Piccoli sono i piedi, larga la coda, e le ali lunghe e strette. Vive solitario, e l'andatura per terra è tale da far vaga mostra di tutto il suo petto argenteo.

I TUCAN.

Il becco enorme dei Tucan è una specie di canale e fa sembrare deforme un volatile, il quale à le sue particolari bellezze. È lungo niente meno quanto tutto il corpo; ma è leggerissimo. La lingua è lunga, e tiene intorno una specie di barba. I piedi sono brevi, e la coda è parimente lunga, e tale da formare una bella proporzione col rimanente dell'impiumo e dell'enorme becco. I Tucan vivono in certa unione, ma in breve numero sotto il cielo più caldo delle Americhe. Si nudriscono di frutti e d'insetti. L'impiumo di cotesti volatili è generalmente color verde. Non sono lunghi più di sei pollici. La testa, la gola, e il collo sono color nero; su la groppa si vedono delle penne color rosso vivo, e più sopra un color giallo zolfo. Si trovano nella Gujana e nel Brasile.

UCCELLI DI PARADISO.

Si credea che i volatili di tal nome fossero stati gli abitatori antichi del Paradiso Terrestre, e che non amassero riposo, se non tra le deliziose boscaglie dell'Eden. Ma la scienza emendando molte strane sentenze originate da racconti immaginosi, è riuscita a dirci cose più certe su questa varietà di uccelli. Il signor di Sonnerat à potuto assicurarci esisterne non meno di quattro specie, le quali s'incontrano unicamente nella nuova Guinéa, e nelle Isole vicine. Poscia il sig. Gaymard à riferite altre notizie, come risultamenti di osservazioni delle quali noi ci gioviamo.

Si appropria all'uccello di Paradiso il volo della rondinel-

la, ma più levato, e la sua dimora è in cima ad alberi altissimi. Si osserva ciascun piede fornito di tre lunghe dita, ed un quarto più piccolo, perfettamente separati. Le gambe sono ricoperte d'impiumo sino al tallone, il becco allungato, conico, diritto, ed appuntato. Non è l'uccello di paradiso più grosso di una Gazza. Alla base del becco l'impiumo è scambiante di color nero velluto, e verde cupo, e così sul collo e sulla gola in modo lineare, talchè attraversa il bel color giallo sul capo, ed il di dietro del collo, ed il verde lucido della goliera. Il restante dell'impiumo è di color marrone, chiaro sul dorso, carico verso il petto. Le penne offrono varia lunghezza, ma ne à molte di diciotto pollici. Adornano il volatile taluni filetti di penne quasi tre piedi lunghi, e si arricciano verso l'estremo.

Le specie di uccello di paradiso si riducono a quattro, a giudizio del sig. di Sonnerat. Il *sixfilets*, o sei filetti, perchè i fili di penna da noi descritti si osservano ancora sul capo di quelli appartenenti alla prima classe, e sono sei, aventi all'estremo una coda di penna siccome quella della freccia. L'*incomparabile* è sì ben detto per l'aspetto incantevole, e per avere una goliera terminata a due angoli, l'uno cadente a mancina, l'altro a diritta del petto. L'*oscuro* ed il *superbo* gareggiano con gl'individui delle altre due specie, chi per i colori svariati, chi per le goliere di forma come detta presso noi, alla spagnuola, e poi i colori, la bellezza, il maraviglioso spiegar della coda come il Pavone, sembrano veramente chiamarti al pensiere un soggiorno tutto celeste di tai volatili. Però la figura migliore incisa sul rame si è quella che trovasi nella edizione del Buffon di Parigi del 1835.

CAPO V.

GRUE (1).

Diremo della *Grue*, della *Cicogna*, dell'*Airone*, del *Tarabuso*, o *Aghirone* dei *Canneti*, della *Platelea*, del *Fiammante*, dell'*Avosetta*, della *Beccaccia*, della *Folaga*, e dello *Smergo*, i quali sono in questa classe i meno ignoti, ed i primi che più richiamano le nostre osservazioni.

Nello insieme il corpo di cotesti animali è di figura ovale, e le gambe sono lunghissime in proporzione, ma dure a tutta prova. Con l'aiuto di gambe così fatte, cotesti volatili non solo si difendono maravigliosamente dai serpi sparsi su le contrade dove dimorano, ma pure per discendere nelle lagune, e nelle riviere a ripescare pesci per loro alimento.

La *Grue* à il becco diritto, ma con la punta formata a cono prolungato. Le cosce sono spoglie perfettamente di penne, ed è uno dei volatili viaggiatori, e si nudrisce di erbe, d'insetti, e di granaglie. Vivono e marciano le Grue bene ordinate, ed unite. Si conosce in Europa la Grue cinerina, alta circa quattro piedi, con testa nuda e rossastra, e con la groppa ornata di ben lunghe penne. Vi è la Grue coronata abitante dell'Affrica, e quella addimandata madamigella di Numidia, indigena di tal regione affricana.

La *Cicogna* à becco lungo, diritto, di forma conica, allungato, tagliente e messo a dirittura alla testa. Gli occhi ànno un cerchio nudo perfettamente, e situati lontano dal becco. Il piede è palmato, ma in modo, che la membrana di unione tra le dita, si estende sino alla prima articolazione. Abitano pianure paludose, e si pascono di pesci, rane, di qualche rettile, di topi, e di piccoli uccelli.

(1) Siccome le grue si nascondono tra l'erbe palustri, il greco le chiamò geranie, perchè il *geranium* è la specie dell'erba dove si fermano a dimorare.

In Oriente si presta assai riverenza alle Cicogne, ed è opportuno qui ricordare a tal proposito che in onta dei secoli barbarici, che ottenebrarono la Grecia, i diutorni della Città di Atene non furono mai abbandonati dalle Cicogne. Se ne trovano delle bianche, e delle nere.

Il becco dell'*Airone* è tagliato quasi sino agli occhi. È armato ancora di taglienti membrane durissime tra le dita. Le penne diritte a forma di scopettino si ànno in molto pregio.

L'*Avosetta*, col becco lunghetto, sottile, ed un poco ricurvo in su, la Platelèa, ed i Tarabusi sono più piccoli di mole, ma non dissimiglianti dai già descritti.

Il *Fiammante* può riconoscersi come il volatile che riunisce tutte le diverse bizzarre forme della specie. Piccolo il corpo, in proporzione delle gambe e delle cosce, le quali sono il doppio della lunghezza del corpo. Il collo è lungo più degli altri della specie, la testa piccola, grande occhio, ed il becco più alto che largo, e la parte superiore alquanto curva. Vivono dattorno alle spiagge, e si nudriscono di conchiglie, di frantumi duri di corpi marini.

La *Beccaccia* à il becco lungo, diritto e compresso, com'è già a nostra notizia, sotto il nome volgare di *Arcera*. Vive solitaria, ed è di squisito sapore. Tali volatili di difficile colpo, intromettono il becco nella terra, e si nudriscono di succhi.

La *Folaga* à molto del Fiammante, ed è uccello a noi troppo noto per le grosse caccie nei laghi di Varano, Lesina, e Versentino.

Lo *Smergo* à un becco più piccolo, forte, diritto, e ben acuto, e i piedi sono palmati con lunghe dita. Non abbandona l'acqua in qualsiasi tempo, e serba l'abitudine di tenere la sola testa al di fuori per respirare. Lo Smergo fa pasto di pesci. Evvi il grande Smergo, lungo non meno di ventotto pollici, avente un becco lungo di quattro. L'impiumo del capo, e del collo è scambiante a color nero, verde e blù, con un collarino strisciato di bianco e nero.

CAPO VI.

GENERE ANITRA (1), O ACQUATICI.

Noveriamo tra gli uccelli aquatici, o del genere anitra, 1° il *Cigno*, l'*Oca selvaggia*, l'*Oca comune*, l'*Anitra selvaggia*, e *domestica*, l'*Alcione*; 2° l'*Aplenodite*, e l'*Alca Artica*; 3° il *Pellicano*, l'*Albatro*, il *Cormorano*, il *Bassano*, il *Gabbiano*.

Nel capitolo precedente furono descritti varî uccelli acquatici, come il Fiammante, la Cicogna, ed altri individui, per cui sembrerebbe a prima vista, essere il presente una continuazione dell'altro, dimenticando noi togliere ai giovanetti qualsiasi dubbio. Dunque diremo che i primi da noi classificati sono volatili che vivono nei laghi, e perciò furono dalla natura donati di così lunghe gambe, perchè vi potessero penetrare in modo da rimanere in fuori il corpo. Ma i volatili del genere anitra sono formati siccome piccole barchette, per cui corrono su le acque, nuotando mirabilmente, e non abbandonano quel soggiorno, se non quando vanno a sgravarsi delle loro uova su la terra, a custodirle, ed a cibare i loro figliolini, i quali appena cresciuti li guidano nell'acqua, addestrandoli a tutte le abitudini di uccelli acquatici.

In generale la forma del petto dei volatili acquatici è simigliante al seno di una barchetta. Il collo lungo serve come di timone, e la coda può riguardarsi come se fosse una prora, ed i piedi come palme eseguono gli uffizî di remi. Fanno tali volatili un continuo pasto dei pesci, ed il becco così prolungato, ed il collo a guisa di una leva servono loro mirabilmente al bisogno.

Passiamo dunque a riconoscere gli uccelli acquatici, e sia il Cigno il primo oggetto delle nostre osservazioni.

Nero e lungo è il becco di cotesto animale, e verso la metà si osservano le narici. Il collo è assai lungo. Il selvaggio è in-

(1) Latino *anas*, da *nando* perchè nuota.

teramente bianco, ma con talune macchie giallastre su la nuca, e su la testa. Il domestico è pure di color bianco, ma tiene il becco rosso bendato di nero. Il Cigno della Nuova Olanda è meno perfetto, ma il suo becco è rosso.

La bellezza di cotesto volatile è mirabile. L'Inghilterra cura in modo speciale la propagazione dei Cigni, e vi si osservano dimesticati, ed i Cigni giovani formano sostanze di tante vivande. La Contea di Norfolk è celebre per l'ingrassare dei Cigni.

Commettono i loro nidi tra l'erbe marine, e tra i canneti poco discosto dall'acqua. Quelli che si allevano in Inghilterra sono più grossi dei selvaggi, ed ànno la base del becco color nero, invece di giallo. Le uova di cotesti animali sono bianche, e grosse.

Le *Oche* in generale ànno il becco più breve della loro testa, ed il collo di una mediocre lunghezza. L'Oca di neve è bianca, e nere sono le punte delle penne che ricoprono le loro ali. I piedi, ed il becco sono rossi. L'Oca cinerina à il becco giallo, e le palme di simil colore. La selvaggia è di color cinerino chiaro sul dorso, ed alquanto scuro al petto; ha il becco lungo e nero, ed i piedi giallo arancio. Vi è ancora l'Oca conchiglia col manto cenerino, il collo nero, la gola ed il ventre bianco, ed i piedi color grigio nerastro. Ma quella addimandata conchiglia di Egitto è rimarchevole pei colori brillanti e varî, e specialmente per un piccolo sperone del quale ciascuna delle sue ali è armata.

L'*Aptenodite* à un becco diritto e sottile, le gambe situate quasi al di dietro, talchè sembra in piedi allorchè si ferma, e cammina per diritto, con piccole ali, le quali molto somigliano alle pinne dei pesci, per cui non si prestano al volo. I mari meridionali sono le dimore di cotesti volatili, i quali si possono facilmente cacciare, perchè si avvicinano molto agli uomini che ne vanno in cerca.

L'*Albatro* à il becco lungo, forte, tagliente, e curvo. I piedi sono brevi e palmati. L'Albatro urtante è più grosso di un'Oca.

Il *Cormorano* à pure il becco lungo, e la parte superiore

di esso assai curvato alla punta. Molte idee sono state accolte da noi per le tradizionali abitudini dei Pellicani. Si è assicurato, e taluni ancora vi aggiustano fede, che i Pellicani sogliono svenare il proprio sangue per fornire alimento ai figli, ma ciò non costa dalle osservazioni dei Naturalisti. Il Pellicano descritto da Plinio si avvicina molto al Cigno (1), e viene addimandato Onocrotalo, che si traduce *grido di Asino*. La nota più marcabile del Pellicano si è dalla forma di un'ascia che presenta il suo becco, e i marinai di America lo chiamono Gran Gola, dalla specie di sacco che vedesi sospeso alla parte inferiore del becco. Tu osservi nel Pellicano quasi la figura del Cigno. Vaste sono le sue ali, e le penne estreme di queste sono di color nero, mentre tutto il corpo è bianco. Il becco è lungo, di maniera che tenendo teso il collo, può con la parte estrema di esso toccare il di sotto del petto. Finisce con una specie di unghia, ciocchè serve assai bene alla ricerca di alimento, sia in terra, sia in acqua. Sotto al becco, come diceva, si osserva una specie di sacco, il quale serve non solo a riporre alimento, ma pure a nascondervi, e trasportare i figliuoli. La tenerezza di cotesto acquatico verso la sua famiglia è degna di ammirazioue senza dubbio. Racconta il padre Labet che dopo aver presi due piccoli pellicani dal medesimo nido, li attaccò pei piedi ad un travicello. La madre venne tosto gemebonda a nudrire i figli, e vi si trattenne quasi tutto il giorno e la notte, situandosi sopra un poggio poco lontano dai figliolini. A poco a poco così la madre, come i due piccoli pellicani si addimesticarono. Il volatile è docile e mansuetissimo, ed assicura un altro Missionario che nell'America i selvaggi si servono dei pellicani come di pescatori, i quali ogni mattina vanno alla caccia dei pesci, e ritornano per regalarne il proprio padrone.

(1) Hist. Nat. Lib. X, cap. 47.

CAPO VII.

OSSERVAZIONI SUI VOLATILI (1).

Vedi come alto vola l'uccello, come da un punto volge all'altro, ed ora si asside in cima al campanile, ed ora piega le ali, e cammina per terra. Infuriano i venti, cade romorosa la pioggia, e l'uccello si spinge contro vento. All'apparire lontano di un uomo che non cammina insidiosamente, lo vedi subito levare e cambiar sito. Al sorgere dell'Aurora odi quell'armonioso canto di mirabile melodia, e ti soffermi siccome incantato. Onde avviene ciò? Eccomi a parlare di tutto. La vista dell'uccello è quasi venti volte più acuta di quella dell'uomo, e di altri animali; l'udito è ben conformato talchè guida gli accenti del suo canto. La forza dell'odorato è minore, e quella del gusto ancora, specialmente nei granivori, i quali non fanno che inghiottire i granelli, tutto al più svestendoli dai piccoli legumi. Il tatto è alquanto ancora ottuso, e di questo senso pare che faccia uso solamente nell'afferrare, mentre l'uccello esplora più col becco, che con le zampe. Se vogliamo poi dare uno sguardo alla conformazione del corpo, si osserva il petto dei volatili formato in guisa, e così forte da resistere all'urto contrario della colonna dell'aria. I polmoni sono grossi in comparazione di quelli degli altri animali. Le ali in proporzione del peso del corpo, anzi il corpo racchiude due grandi cavità, le quali si riempiono di aria, e lo rendono leggero. Sino le ossa degli uccelli sono costrutte siccome tanti pezzi leggeri vitrei trasparenti, ed uniformi ai bisogni del volo.

Vorresti una lingua più armoniosa di quella, dirò quasi, parlata dagli Uccelli? un misurare di tempo meglio partito di quello serbato dalla famiglia pennuta nel suo canto? E sì con quel modulare si avvicinano, si associano, si lasciano, che ti pare vederli in buona compagnia farsi a raccontare i loro amo-

(1) Humboldt ne ammette 5000 specie.

ri, le loro pene, e i perigli ai quali sono scampati. Quel canerino che ti sveglia di buon mattino, quel gallo, che ti addita le ore, e i mutamenti dell'aria, quel cardellino, quel calandro, richiamano la tua cura, se in casa tu li possiedi, e muovono il tuo desiderio ad averne. E di qual potere si fosse l'amore dei volatili per la loro prole, chi mai potrebbe enumerarne le guise. Tutto è alito di amore, tutto è sofferenza, quando i colombi insedono su le uova, quando la chioccia chiama, e riunisce i suoi pulcini. E da ultimo quale mirabile architettura tu non puoi osservare nei loro nidi, e specialmente in quello della Rondine e del Cardellino? E della intelligenza dei volatili assai cose riferiscono gli autori, ed altre potremmo ancora noi osservarne; ma appena ci faremmo a considerarli (1).

(1) *Esercizio scientifico su la terza parte della storia naturale.*

La classificazione degli uccelli si fonda su gli organi della manducazione ossia becco, e su quelli della *presa*, cioè non solo del becco, ma pure dei piedi, perchè si servono or del becco e or dei piedi per afferrare, o pure dell'uno e degli altri. Nel primo ordine stanno gli uccelli da preda, o *accipitres*, i quali si suddividono in uccelli di preda diurna, e notturna.

Quelli di preda diurna sono gli avoltoi, i falconi, i condor, i grifoni, le aquile, gli sparvieri, i nibbi. I notturni sono le civette, i dughi e simili.

Nel secondo ordine sono i passerini, e vengono divisi in cinque famiglie, cioè.

1.° Dentirostri, col becco tagliato alla punta. Il merlo, il beccafico.

2.° Fissirostri, con becco corto, largo, schiacciato, e senza taglio alla punta. La rondine.

3.° Conirostri, perchè ànno il becco a forma di cono. Corvo, uccel di paradiso.

4.° Tenuirostri, con becco molle alquanto, lungo e diritto. Upupa, colibrì.

5.° Syndactili, con becco mediocre, leggermente arcato, o diritto. Guepiero.

Nel terzo ordine si annoverano i rampichini, come il torcicollo, le piche, i cucù.

Nel quarto, i tacchini, o gallinacci e palombi.

Nel quinto, gli uccelli di riva, suddivisi in cinque famiglie. Cioè:

1.° Brevirostri. Lo struzzo e simili.

2.° Pressirostri, cioè con rostro forte da penetrare nella terra. Ottarda.

3.° Cultrirostri, cioè col becco tagliente. Grue, cicogne, spatule.

PARTE QUARTA.

CAPO I.

PESCI.

Ecco il Muggine volante, la Rondinella di mare, il Cefalo, il Nibbio marino. Tutti cotesti pesci così addimandati sono forniti di due ampie ali, e di altre più piccole, e di una coda biforcata poco dissimigliante da quella dei volatili per la conformazione. Dal Cielo al mare è uopo scendere per trovare un animale che rannodisi ai volatili, e manifesti viemmeglio quella sapienza infinita ordinatrice che tante maraviglie produsse. Il Muggine volante, la Rondinella, il Cefalo, il Nibbio di mare sono come l'Orang-outang tra l'uomo e i quadrupedi, sono come il Vampiro tra i quadrupedi e i volatili. E volano pure cotesti muggini e cefali, e non ànno piedi onde fermarsi su gli alberi. E perchè tutto l'ordine ammirevole non va discendendo e declinando, senza un segno manifesto di relazione tra l'una e l'altra parte, ecco dei pesci con le ali! E coteste ali non ornano tutt'i pesci, ma tutt'i pesci ànno delle piccole membrane addimandate pinne, le quali ajutano al nuoto, e non al volo (1).

4.° Longirostri. Beccacce, ibi, combattente.

5.° Macrodactili con dita forti da camminare su le acque, cioè con membrane spalmate. Il fiammante.

Nel sesto ordine son compresi i *palmipedi*, cioè quelli che si tuffano nell'acqua, come lo smergo, i *longipenne*, come la rondine del mare, i *totipalmi*, come il pellicano, i *lamellirostri*, come i cigni, e sono detti così perchè ànno il becco rivestito di certa pelle morbida ornata di punte ai lati a guisa di denti,

(1) Il nome pesce, o dal greco πιω bibo, perchè i pesci sempre bevono, o dal caldeo *pese*, che vuol dire tagliare, amputare, ed i pesci non ànno mani e piedi. Ma forse sta meglio ricavato da una parola ebrea che si traduce moltiplicare, in grazia della rapida moltiplicazione di essi.

Ma odi un poco dei pesci alati. Il Muggine, la Rondinella, il Cefalo, il Nibbio saranno per certo più timidi tra i pesci, o almeno sono destinati a fruire di altro pasto, ed abitare i punti di acqua più prossimi alla terra. I naturalisti ci assicurano che i pesci voraci vanno a caccia di quelli da noi enumerati. Quando il Muggine, o la Rondinella, o il Cefalo non vedono altro scampo dalle ricerche degli aurati, e dei tonni, per liberarsi da essi, spiegano il volo fuori l'acqua. Ma ciò non vale. Le alette possono ajutare i pesci fuori acqua, sino a tanto che non si asciughino. Ma quando il vento le fa in certo modo secche, i pesci alati piombano nell'acqua, e quasi sempre restano ingoiati dai voraci.

I pesci dunque sono classificati in *cetacei*, *cartilaginosi*, *spinosi* e *testacei*. I primi ànno tal nome da *cetus* ciò che torna il dire *Balena* appo i latini. I secondari sono sforniti di spine e le macchinucce si tengono conformate per cartilagini, come sarebbe la raja. Gli spinosi tengono una spina o lisca, lunga quanto il corpo, e guernita di altre piccole punte spinose. Testacei sono poi quei pesci che risiedono dentro il guscio, e sono privati di spine e cartilagini (1). Parliamo dei cetacei.

La lingua che tra le viventi meglio denomina la Balena è la tedesca, perchè si serve della parola *valfisch* cioè *pesce abisso*. Tale si è per vero dire la Balena, della quale togliamo a parlare in preferenza, come il primo tra i cetacei. La tedesca lingua tiene più all'ebrea in questo caso, perchè la parola corrispondente vuole esprimere *flutto*, che *fluttua*, che *ribolle*, che *travolve*. Chi osserva lo scheletro della Balena vede il petto conformato, come lo sterno dell'uomo. Si enumerano tre coste

(1) Per meglio servire alla impressione che fa la balena ai giovanetti, allorchè si osserva, noi la noveriamo trai pesci. Vi è a dir troppo sul luogo spettante a cosiffatto cetaceo. È mammifero che credo avvicinarsi ai bimani, ma senza piedi, e le ricerche su lo scheletro di tal cetaceo mostrano che le due ampie notatoje siano delle grosse mani rivestite di pinne. Ne accenniamo qualche cosa in prosieguo.

spurie, ed undici rette ed unite, mentre le prime sono divise. La parte superiore del petto è come un'antica visiera di elmo, ed una specie di scapola (1) come origine di braccio sospende una grossa mano di quattro lunghissime dita, che formano le forti pinne di cotesto gigantesco animale. Lunga è la spina dorsale, e verso la fine si osservano due ordini di dentatura vertebrata (2). Il cranio poco differisce da quello del cane lepriere, ma di maggiore grossezza, e si vedono di fianco le occhiaie, e due profondità per narici (3). Nella Balena viva si osservano gli occhi situati un poco sopra all'angolo della bocca, ed una gibbosità su la lunghezza della faccia; denti sottilissimi, e l'uno stretto con l'altro a guisa di pettine fino. Il labbro inferiore è formato a guisa di un vasto canale curvo, e che puoi raffigurarlo stendendo il tuo dito pollice, e poscia curvandoci sopra il dito indice, ed avrai perfettamente la figura della bocca della Balena.

Si assicura dai naturalisti che la Balena di Groenlandia sia la più grande, la cui lunghezza può giungere a circa novanta piedi quando è giovane, talchè le pinne sono lunghe da cinque ad otto, e la coda ne à ventiquattro di larghezza. Si ricordano di cetacei di 250 palmi per lungo, e di cinquanta di diametro. Dalla sola lingua di una Balena si esprimono molte botti di olio. La sola mascella superiore si riduce a bacchette che addimandiamo *ossa di balena*, perchè le altre dell'intero scheletro (4) sono dure siccome quelli dei più grossi quadrupedi.

(1) La scapola è quell'osso a guisa di chitarrino che tu puoi toccare allorchè porti la mano diritta dietro la spalla sinistra, o pure la mano sinistra dietro la spalla diritta.

(2) Osserva un poco la costerella, o la *tacca di vaccina* arrostita. Quell'osso curvo e bianco si chiama costa, quell'altro color piombo oscuro e di forma grossolana è la vertebra.

(3) O' potuto osservare lo scheletro della Balena nel *Magasin Pittoresque* 1833. Bruxelles, faccia 403.

(4) Si dice scheletro di un animale tutta d'ossatura congiunta nelle sue parti, e nuda da ogni altra sostanza componente un corpo animato. Da σκλετος, ον, arido, secco.

Assai si calcola sui vantaggi che ne arreca la pesca, perchè una sola può dare 120 tonnellate (1) di olio, oltre a molti altri vantaggi.

I mari del Nord sono la dimora delle Balene. Quivi si spingono gli olandesi, gl'inglesi, i danesi, gli svedesi, e francesi, e gli amburghesi a farne preda. È uopo ridursi alle coste della Groëlandia, di Spitzberg, e della nuova Zembla, verso il febbrajo e marzo, con molti *bastimenti* per assicurarsi di una presa così doviziosa. Non è stato difficile alle balene spinger per aria un bastimento, e rovinare delle intere compagnie di pescatori.

La Balenottera gibbar, il Norwal volgare, il Narwal microcefalo, con due lunghe spirali alle narici, il Cacalot macrocefalo, ed il Trumpo, si possono considerare quali varianti della Balena.

Un muso lungo, una bocca immensa, due grandi occhi, denti acuti su le due mascelle, una specie di tubo sul capo, la pelle liscia e dura, senza squamme, il dorso alquanto curvo, quattro notatoie, due al petto, una al dorso, una alla coda, ecco il Delfino. Tu l'avrai potuto osservare unito al tridente di Nettuno su la figura di questo falso nume, accanto al tripode di Apollo, o pure attortigliato quasi a qualche ancora. Ebbene: il delfino è un cetaceo che fu creduto dagli antichi amico dell'uomo; or sappi ch'è un nemico dei pesci ofidî specialmente, perchè cerca ingannarli, e farli cader nelle reti. La favola e la storia ricordano molte virtù del delfino e si disse che Telemaco ed altri fossero stati salvi per ajuto del delfino. Vi sono quelli di mare, e quelli di fiume. I delfini sono così affezionati della propria prole, e i figli ad essi, che quando ne avviene la caccia di uno, gli altri seguono la barca predatrice, e incontrano talora la stessa sorte. Credevasi che un solo delfino si avesse dovuto ammettere come quello che unicamente abitasse i fiumi; ma il celebre viaggiatore Signor d'Orbigny ne scoprì un altro nel Perù, alla distanza di

(1) Ogni tonnellata è di 2000 libbre.

quasi due mila miglia dal mare. Si assicura che il colore di tai delfini del Perù non sia scuro come quelli a noi noti, ma turchinicci e rossastri (1). Veniamo ora a classificare i pesci.

I pesci cartilaginosi possono distinguersi da noi in quattro classi. La prima comprende il genere Pescicane, o squalo, cioè il gran pesce cane bianco, il pesce *bilancia*, il *bracco*, il pesce *monaco*, il *pesce cane* propriamente detto, il *pesce sega*, il *lupo marino*, il pesce *martello*, il *pesce gatto*, lo *squalo azzurrognolo*, e la *volpe marina*. La secondaria abbraccia la *torpedine*, lo *squadro*, la *raja*, o *razza*, la *raja batis*, e la *spinosa*, ovvero *raja pastinaca*. Nella terza sono noverati gli ofidi, molto simiglianti ai serpenti, a cui appartiene la *murena*, e l'*anguilla*. Nella quarta riuniamo i pesci di differenti forme, i quali non fanno ordine nella divisione da noi seguita, e sono lo *storione*, il pesce *sole*, il *tetrodonte*, il *pesce massa*, la *lumaca marina*, la *chimera*, ed il *pesce ranocchia*.

Diremo qualche cosa su ciascuno dei nominati pesci.

I.ª CLASSE.

Pescicane, o squalo (2), ovvero il gran pesce cane color bruno, il pesce *bilancia*, il *bracco*, il *monaco*, il *cane* propriamente detto, il *sega*, il *martello*, il *gatto*, lo *squalo azzurrognolo*, la *volpe marina*.

Lo squalo à corpo lungo, e coda grossa e carnosa, il muso prominente, e gli occhi ai due canti della testa.

Il sega è più lungo del primo, ed à il muso a foggia di sega. Il martello à la testa quasi schiacciata orizzontalmente, e tagliata al davanti, e la testa può dirsi quasi senza esempio nel regno animale. Sono tali le differenze che si osservano tra i pesci di questa prima classe da potersi agevolmente marcare con l'ajuto delle figure.

(1) Viaggi di Alcide Dassalines d'Orbigny.

(2) Da squalida, o cute scabra, squalina, perchè serve per ripulire i legni e l'avorio. I greci dicono *rine* un tal pesce, e vuol dire *lima*.

2.ª CLASSE.

La torpedine (1) è di forma circolare, la coda è breve e grossa. Tra la testa, le branchie, e la parte del petto si osservano meglio di due mille tubetti, così stretti da simigliare alle cellate delle api. I naturalisti convengono, che un tale apparecchio contenga della forza da far tremare la mano di colui che si fa a tagliarla.

Squadri, e raje (2) o razze ànno forme diverse e capricciose, le quali giornalmente da noi si osservano, perchè di tai pesci abbondano i nostri mari, e si comprano in piazza.

3.ª CLASSE.

Ofidi (3).

Sotto cotesto additamento vanno compresi tutti quei pesci che poco differenziano dalla figura dei serpi. V'è l'Ofidio barbuto, il quale tiene in certo modo le forme del pesce Maccarone, con piume sotto la gola a guisa di pagliuche. La Murena à tutte le qualità come di un serpe, e la pelle n'è così macchiata.

4.ª CLASSE.

Il corpo dello Storione è guernito di molti piani di scorza osscosa impiantati su la pelle. La bocca è piccola e senza denti. La carne è pregevole, e dalle sue uova si prepara il *caviale*, specie di salsa ghiotta che non manca nelle laute imbandigioni.

(1) La torpedine è così denominata dal torpore che produce alla mano di chi la taglia. Noi italiani la chiamiamo granfo. È un pesce pigro, talchè i francesi lo dicono *dormilliouse, endormi*, e i tedeschi *ein* geschlaffen, cioè un dormiente.

(2) Dalla figura squadrata, e da quelle sottili cartilagini che si estendono come raggi.

(3) Da *ophis*, *serpens*, *draco* etc. Le anguille ànno la figura di serpi.

Le vesciche natatorie si fanno essiccare, e si fornisce la colla di pesce. Lo Storione si pesca all'imboccatura dei grandi fiumi. Si ànno degli Storioni del peso di trenta rotoli. Lo Storione ordinario è lungo sino a sette piedi. Il dorso è armato di forti spine, dall'orecchio all'estremo della coda si osservano degli occhietti, e la coda finisce nella sola parte superiore a guisa di un piede umano in profilo.

Presso i romani era oggetto di lusso lo storione. Allorchè cotesto pesce recavasi a mensa di Severo Imperatore, si ordinava una sorta di trionfo, nel quale prendevano parte i pretoriani, con fasci d'arme e banderuole, corone e fiaccole. Lo Storione del Caspio e del Mar nero non è lungo meno di 12 a 15 piedi.

Il Tetrodonte à una piccola bocca, ed il labbro superiore come un piccolo becco. La coda è a ventaglio, ma la pancia è formata in modo che sembra una goliera di bue guernita di piccole scaglie. Il Tetrodonte lagocefalo è degno di ammiràzione, perchè à una coda a ventaglio con tre zone nere, le pinne a due, e sulla lunghezza del dorso ne à sino ad otto. La pancia è ancora più ampia con macchie nere e stelle bianche, mentre sulla bianca superficie della pancia si osservano le stelle nere.

La Chimera è propriamente un pesce a forme bizzarre. Lungo come a merluzzo, testa breve, coll'angolo delle narici sporto in fuori, una bocca piccola, ed a guisa di arco gotico; poi delle striscie dalle nari alla testa, per sotto la gola, combinate come fosse una briglia, e due simili strisce corrono sui fianchi sino alla coda. Lungo il dorso si osserva una pinna continuata tagliata verso la testa ad angolo, e curva. Altre due grosse pinne mettono capo alle mascelle inferiori, e poi altre sotto la pancia, altra vicino la coda, la quale termina appuntata. Sono coteste le forme della *Chimera artica*, cioè dei mari del Nord. Non meno bizzarra è quella denominata *Chimera antartica*, alla quale si può consociare il *polodone foglia di olivo*, con la coda simigliante a quella dello Storione.

La terza divisione generale dei pesci è quella che comprende il genere spinoso, i quali ànno dei barbigli al di sotto dell'e-

stremità del grugno, e dalla parte della bocca ancora, e respirano per le narici. Questa terza divisione abbraccia una infinità di specie da non potersi quasi enumerare. Per esempio, la *scorpena*, il *centronato*, il *triglio*, il *pisonato*, il *triglio capone*, l'*apogone*, il *labro*, lo *scaro*, lo *sparo*, il *lutiano*, il *centro pomo*, l'*olocantro*, il *pesce persico*, il *dorato*, appartengono tutti al genere spinoso così variato e moltiforme.

La quarta divisione generale dei pesci riunisce il genere *conchiglia*, che noi suddivideremo in crostacei e testacei.

Il *Gambero* di mare, il granchio, la squilla, ed il gamberetto marino sono crostacei, perchè sono ricoperti da certa scorza alcun poco fragile. La *Testuggine*, e le sue varietà vanno uniti ai crostacei.

Quelli poi che hanno duri gusci come l'ostrica si addimandano testacei. Qui è uopo osservare che taluni di essi ànno una sola scorza, e vengono detti *univalvoli*, come la Lumaca, la Padella, etc. altri ànno due scorze unite mediante una cerniera a foggia di tabacchiera come le *cocciole*, o cozzi; e diconsi bivalvoli. Altri ànno molti pezzi combinati come la ghianda di mare, e si dicono *multivalvoli*. E chi mai potrebbe imprendere a fare una rassegna di cotesti corpi marini senza intrattenervisi mercè lunghe esposizioni, e grande numero di volumi? Le bellezze dei testacei non cedono ai pesci. Tante cellule a foggia di nicchi, di trombe, di astucci, di mazze, tante bizzarrie, rabeschi, ed orli, servirebbero a fornire interi gabinetti a formar quadri, a ritrarre individui senza aver bisogno di tinte, perchè potrebbesi invece adattare ogni guscio di conchiglia, che ha già un colore.

Per far cosa facile alle ricerche dei giovanetti ci terremo a riferire quanto mai è degno di preliminari osservazioni intorno ai pesci ed ai testacei e crostacei, volendo serbare alla nostra istituzione un'ordine di storia naturale, e non ancor quello di scienza naturale. Humbold conta 2500 specie di pesci.

CAPO II.

OSSERVAZIONI INTORNO AI PESCI, ED AI TESTACEI E CROSTACEI.

Il pesce non può vivere che nell'acqua; cacciato fuori non si potrebbe lungamente conservare. La schiena del pesce è di forme più grosse del ventre, per cui è più pesante. Per compire dunque il suo movimento nell'acqua à una specie di pinna sotto la pancia, che addimandasi notatojo, e così può tenersi, dal non rivoltarsi con la pancia in aria. I pesci respirano nell'acqua per la bocca, e per le branchie, le quali comprendono i polmoni, che sono gli organi della respirazione. Non vi è ornamento nel pesce, che non manifesti cosa mirabile del Creatore. Quelle squamme così numerose, e così lisce, servono non pure di ornamento, e difesa, ma sono opportune al nuotare. Mirabilissimi sono gli occhi del pesce che non si chiudono mai. Sono piani al di fuori, perchè non impedisca l'attitudine di scorrere tra le acque, e vedere. I pesci ànno una vescichetta piena di aria, la quale serve loro a farli levar su a fior d'acqua, ed affondare a lor talento. I sensi dei pesci sono ancora più maravigliosi in quanto all'ordine designato. L'umore cristallino degli occhi è più grosso nei pesci, in proporzione di quello di altri animali, ed è ancora più ritondato. Cotesto umore si allontana e si avvicina alla retina, mercè l'ajuto d'un muscoletto a forma di ferro di cavallo, e tale muscoletto è solo di spettanza dei pesci, perchè gli altri animali ànno l'occhio con l'umore cristallino fisso. Negavasi l'udito nei pesci, ma le pruove ripetute dai naturalisti ci fanno credere il contrario, perchè i carpioni corrono alla voce umana. Ma noi non assicuriamo un udito ad animale che non parla e non grida, e non canta. Si sono fatte osservazioni su la raja, e con l'ajuto del coltello si è creduto trovare organi uditivi. È certo che manca l'orecchio esterno nei pesci, e tutte le altre parti componenti un organo simile. A riserba poi di talune borse elastiche, o canali semicircolari atti a comunicare lo scuotimento, invano si cerca

indovinare la via dell'udito. La spina del pesce è molto simigliante a quella degli animali superiori, e vi si ravvisa perfettamente la midolla spinale. I pesci ànno un cuore bello, e formato con un solo ventricolo, ed una sola orecchia, ed è situato tra le branchie, le quali tengono le veci di polmoni. Hanno lo stomaco, il diaframma (1), gl'intestini, il peritonéo, il fegato, la vescichetta del fiele, un omento, i reni, gli ureteri, ed una vescica ordinaria. Lo stomaco è situato immediatamente dopo la gola, e i reni alla parte del petto.

Ineffabile si è la fecondità dei pesci, e possiamo addurre ad esempio il pesce passero con un milione di uova, e lo sgombero con cinquecento mila. Or tale prodigiosa riproduzione serve non solo a popolare le acque mediante cotesti silenziosi abitatori, ma pure a fornire alimento ad essi, perchè i pesci si pascono di pesci.

Venendo ora alle differenti specie delle conchiglie, diremo essere il fondo del mare la loro principale dimora. Immenso n'è il numero, e da giorno in giorno se ne avrebbe nuova copia, se le osservazioni dei naturalisti fossero continuate. Ma pochi sapienti e poche nazioni culte rivolgono l'animo a così fatti nobili e penosi studî, per cui le specie delle conchiglie non sono tutte cognite, nè bene distribuite (2).

Si à dunque la scoverta di una significante quantità di conchiglie univalvole, ed alcune fanno osservare distintamente la testa, le gambe, le antenne, e si propagano fuori delle nicchie, come i granchi e i gamberi. Altre poi dimorano nei gusci, e mettono fuori il capo quando si muovono, e camminano come le lumache (ciammaruche), e i pettoncoli (ma-

(1) Basterebbe sezionare un pesce, e chiarire tutte queste nomenclature. Si ricordi l'istitutore quel *segnius irritant animos* . . . . . di Orazio.

(2) L'opera del cavalier Poli sui testacei ripescati nei nostri mari, con le giunte del chiarissimo Stefano delle Chiaje sarebbe utilissima per le ricerche. Della magnifica edizione bodoniana, i due primi volumi discorrono i bivalvoli e moltivalvoli, e il terzo, opera del signor delle Chiaje, gli univalvoli. Una nozione nominale additata dall'istitutore, francherebbe i giovanetti dal leggere l'opera scritta in pretto latino.

ruzze). I gamberi si ripescano nei forami delle scogliere, si muovono su quattro gambe, due braccia, ed una coda. Si noverano circa trenta specie di gamberi, e si tribuisce loro la facilità di riprodurre una gamba ed un braccio, qualora venga reciso. I granchi comunque molto somiglino ai gamberi, pure si distinguono dagli occhi sporti in fuori, e dal loro camminare a sghembo.

La stella marina e la stella arborescente meritano parimente ammirazione dalla loro forma a guisa di astro raggiante, e nel secondario crostaceo, si pretende numerare sino a ventimila raggi (1).

Tutti cotesti esseri mirabili dalla forma e dalle abitudini prendono alimento, crescono, e rimangono sempre attaccati alla loro cellula, la quale si fa grande come ingrossano le conchiglie albergatrici. Ma ciò che richiama l'attenzione dell'uomo si è il vedere come le lumache rompono due, o più giri della corteccia, allorchè questa si è aggrandita di troppo, e ciò fanno affin di serbare un certo equilibrio di mole. È osservabile nella Lumaca il seguente fenomeno maraviglioso. Il

(1) Altre belle notizie spettanti alla parte marina del globo io qui vorrei riferirti, ma il mio breve lavoro non lo permette. Intanto sappi che la spugna si vuole avere come una specie di pianta che partecipa del movimento animale. La spugna si ritoglie dalle scogliere.

I coralli sono vermi marini. Figurati un albero tutto di corallo dove scorre un verme dentro ciascun tronco e ramo attaccato agli scogli, e sino al fondo del mare. Il corallo dunque viene formato da un verme, il quale si costruisce così la sua casa, talchè dentro ciascun ramo del corallo si può trovare il verme. Immensa è la crescenza del corallo, supera quasi quella delle grosse quercie, e dal fondo del mare viene quasi a fior d'acqua. Oltre alle regioni orientali, i coralli si trovano ancora nel Mediterraneo.

Le perle sono prodotte da una rugiada che sorge su le conchiglie dette *a perle*, nei mari dalle Indie. Ma come avvenga così preziosa produzione non pare abbastanza conosciuto. Sono opere del Signore, e non sempre è dato all'uomo intenderle con sicurezza.

Vi è pure la conchiglia che fornisce la porpora, ossia il materiale pel colore purpureo, di che celebri erano le stoffe di Tiro, addimandate porpore.

suo cervello è formato da due globetti, i quali rientrano nel seno, e vanno su le corna a piacere dell'animaletto. Quando le corna sono tese, il cervello è su, quando si abbassano, è segno che sian ricaduti nel seno. E cotanta alternativa chi sa quello che voglia dinotare in un essere, il quale tocco al di fuori va in dentro a cercare ricovero, ed ordinare i modi da tenersi custodita nella propria celletta? Distinguiamo infine le conchiglie in univalvole, bivalvole e multivalvole.

CAPO III.

MOLLUSCHI NUDI.

Sotto il nome di molluschi tratteremo dei polipi, seppie, e calamai, e di altri affini, i quali sono privi assolutamente di scudi, o conche esteriori, ed ànno in vece nel loro sacchetto un osso simile ad uno scudo, da noi addimandato *osso di seppia*.

Il Polipo à una borsa, o sacco di figura ovale, grande, e forte. Con la lunghezza e la forza dei suoi ceffi si rende molesto non solo agli animali, ma anche agli uomini, che s'immergono nell'acqua. Si crede che l'inchiostro chinese sia infiltrato dagli umori del così detto Polipo-granoloso. La Seppia si fa osservare dalle sue lamine ovali e doppie, che noi propriamente riconosciamo sotto il nome di scorza di seppia, mentre in altri molluschi a borsa si osserva una specie di penna, ed in altri non trovasi scudo di sorta.

Tra i molluschi, il Nautilio e l'Argonauta sono veramente maravigliosi. Sembrano in tutto dei polipi a due ordini di code, o trombe. Si trovano entro a conchiglie piccole, scanalate simmetricamente a guisa di spira, della quale l'ultimo torno è così fatto che sembra in tutto una scialuppa. Così l'animale si serve di cotesto piccolo naviglio, allorchè il mare è in calma per trascorrere su la superficie delle acque. Lo spettacolo si mostra allorchè un numero prodigioso di tai molluschi fa il suo placido tragitto su l'acqua. Ti sembra vedere dei piccioli

legni con vele regolate da piloti, e da una turba di animali, che con l'ajuto delle code tese a modo di remi fendono l'acqua, spingendosi oltre. Se mai si turba il mare, l'argonauta raccogliesi nel guscio, e ripiomba nel fondo delle acque (1).

(1) *Esercizio scientifico su la parte quarta degli elementi di storia naturale.*

Noi seguiremo l'illustre Cuvier circa la classificazione degli acquatici, poichè la parte zoologica che presenta le maggiori difficoltà è quella che riflette i pesci. Faremo perciò due serie distinte. Nella prima comprenderemo quella dei *pesci ordinari*, e nella seconda quella de' cartilaginosi.

I.ª Serie. Pesci ordinari.

1.° Ordine. Acantopetri, dalle spine sul dorso, come la *perchia* e lo sgombero, e simili.

2° Ordine. Melacopteri, dal seno che pende come una goliera, come nel ciprino, nel siluro, e simili.

3.° Ordine. Melacopteri, subrachiali, dalla grossezza del ventre attaccato al petto, come tutti i pesci *piatti*.

4.° Ordine. Melacopteri apodi, perchè non vi si osserva veruno appoggio o guida, come nella specie delle anguille e delle murene.

5.° Ordine. Lofobranchi, i quali si distingnono solo perchè, invece di avere branchie a forma di denti spinosi, presentano dei ciuffetti su gli archi branchiali.

6.° Ordine. Plectognati. Da una certa immobilità del palato.

II.ª Serie. Condropteri.

1.° Orbine. A branchie libere. Storioni.

2.° Ordine. A branchie fisse. Raje e torpedini. Finalmente le Lamprede e simili si distinguono come pesci succhiatori.

PARTE QUINTA.

CAPO I.

RETTILI.

Esponendo una breve trattazione intorno ai rettili non mi terrò strettamente a quegl'individui i quali ànno speciale analogia di forma coi pesci, come i serpenti e le vipere, ma cercherò seguire le classificazioni più estese per epilogare nelle presenti lezioni maggiori additamenti. Noi dobbiamo studiare con impegno, e tenerci fermi sopra campo più vasto e raccontare molte cose, per agevolare così a noi stessi la lettura delle opere voluminose di storia naturale.

Divideremo dunque i rettili in quattro classi (1).

Nella 1.ª comprenderemo quelli, il cui corpo è portato da quattro piedi, ed à due scudi, come la Testuggine, e la Tartaruca.

Nella 2.ª enumereremo i rettili di due, o quattro piedi, ma ricoperti di squamme invece di scudi, ed aventi ancora una coda, come la lucertola e il coccodrillo.

Nella 3.ª faremo parola dei rettili di lunga e sottile corporatura, ma senza piedi.

Nella 4.ª tratteremo dei rettili a corpo nudo, poco dissimiglianti dai pesci, e che respirano ancora dalle branchie (2).

(1) Rettile, da *repto*, camminar lento.

(2) All'uomo non è dato ordinare a proprio studio le cose innumere create dal Signore dei Cieli e della Terra. I sistemi stabiliti dagli uomini sono imperfettissimi a fronte di quelli predisposti da Dio. Persuaditi, che verun ordine di esseri è stranio all'altro, e noi non potremmo stabilir confini nel Mondo senza violare i confini della nostra mente. Nel piccolo si fanno maggiori le meraviglie del Creatore. Noi dunque suderemmo a suddividere sino all'infinito, ma non troveremmo mai confini sicuri tra l'una e l'altra specie. Contentati infine di sapere che molto trovasi nascosto ai nostri sguardi, oltre a quanto tante generazioni esistite da che il Mondo è Mondo, ànno potuto seguire, ed ordinare.

La Tartaruca è difesa da un doppio scudo, cioè da un guscio, ch'è la scorza superiore, e da una piastra, o piastrone, dalla parte inferiore. Si vedono da sotto il tegumento uscir fuori la testa, la coda, e i quattro piedi. La Tartaruca non à denti, ma certe forti mascelle che ne fanno le veci. Per distinguere il maschio dalla femina occorre osservare il piastrone, il quale nel maschio è alquanto concavo. Il cibo di cotesti rettili è moderato, anzi perdurano in un'astinenza sino a tutto un anno.

Le forme del guscio, il quale si addimanda ancora *carapace*, sono varie e sembrano scaglie di colori diversi. Varie sono ancora le tartarughe, come i luoghi dove dimorano. Si ànno quelle di terra, le greche, che si trovano lungo il Mediterraneo, quelle di acqua dolce, quelle di America con lunga coda, che talora pesa venti libbre. Talune sono osservabili dalla lunghezza di sette piedi, e pesano sino ad ottocento libbre. Nel Nilo, nell'Eufrate, nel Niger e nel Missisipi trovansi di tartarughe, i cui integumenti sono molli.

A prima linea dei rettili della classe secondaria allogheremo il coccodrillo. Le forme di cotesto rettile sono come quelle della Lucertola. A' cinque dita ai piedi di avanti, e quattro a quelli di dietro, ma tutti riuniti coll'intermezzo di una membrana. La testa è lunga, ed offre una gola enorme e con una sola fila di denti. La mascella inferiore mette capo al di dietro del cranio, per cui mostra una piccola orrenda caverna, invece di bocca. Sono le orecchie a guisa di due grosse labbra, e gli occhi molto osservabili per avere tre pupille. Il corpo è ricoperto da scaglie fortissime, e di forme rinquadrate, e la coda è guernita di una cresta dentata e tenacissima. Si trovano dei coccodrilli di smisurata grandezza, e de' piccoli. Dimorano nell'acqua dolce. La femmina lascia in terra le uova, che non perde mai di vista. Il coccodrillo è di una ferocia orrenda, ma saziato una volta, non si fa tanto molesto. Cotesto rettile può farsi lungo sino a trenta piedi. Era venerato in Egitto, e si trova non solo lungo il Nilo, ma pure in America.

Il *Gavial*, specie simile, si nutre di pesci, e non attacca l'uomo. Il Gavial dimora nelle contrade caldissime, ed è lungo

sino a 20 piedi. La turba delle lucertole, sotto differenti denominazioni, fanno classe col coccodrillo. Tra i coccodrilli terrestri, o scinquì, si trovano dei bipedi e dei bimani, e gradatamente di un sensibile impicciolimento di piedi e mani.

La famiglia dei rettili *Iguani* differenzia per poco da quella dei primi individui da noi descritti, perchè la lingua è più carnosa e meno movibile. I rettili Iguani ànno la testa coperta da scudo, ed una lunga cresta dentata ed affilata. Lo *Stellione*, il *Dragone*, il *Basilisco*, ed il *Marmorato* sono nel complesso i rettili che appartengono alla secondaria terribile famiglia. Orrendi ancora sono i *Geki* delle Indie, specie di lucertole notturne. Credono gli arabi che i geki avvelenino quanto toccano.

Il *Camaleonte* è un rettile timido e poltrone di questa classe. Si ciba d'insetti, vive lungamente immobile sul tronco d'un albero, ed à dei grossi polmoni, i quali si credono efficaci a fargli cambiar colore, e metterlo nel bisogno di respirare aria libera ed aperta. Si trova nell'Egitto, nella Barberia, ed anche nel mezzogiorno della Spagna (1).

Nella terza classe comprendiamo i serpenti, ovvero ofidî, ossian i rettili lunghi e leggeri, come furon detti le anguille e le murene, addimandati pesci ofidî dalla lunghezza e leggerezza.

(1) Notiamo qui l'opinione dei dotti antichi e moderni circa i colori del Camaleonte. Gli antichi assicurarono che cotesti rettili prendevano i colori degli oggetti che li circondavano. Erasmo (chiliade terza, centuria quarta) sotto l'adagio *chamaeleonte mutabilior* riferisce un passaggio di Aristotile nel quale è dichiarato perfettamente il fenomeno del cambiar colori. Plinio poi asseverante dice, che il Camaleonte prende i colori dai corpi vicini. Ausonio di Bordeaux, e molti dei meno antichi seguono tale osservazione. Tra i moderni Spithal considera lo stato della pelle più o meno modificato nei colori, per effetto della luce. Ma il chiaro Milne Edward presentò nel 1834 all'accademia inglese le sue osservazioni eseguite sopra due Camaleonti, dalle quali si può dedurre che il prodigio del cambiamento dei colori sia originato dalle capricciose modificazioni della luce nel rettile. Anzi vorrebbe il Milne tribuire tal prodigio ad altri animali. Ma noi vorremo per niente valutare gli effetti di una immensa respirazione di ch'è capace il Camaleonte, in grazia dei suoi grossi polmoni, e della molta aria che inspira ed espira? Vedi Giornale di Pisa n. 86, 1836.

Gli *Orfeti* con forte testa, con tre pupille, con denti serrati e piccoli, con lingua poco estensibile, con la veste di color brunastro, giallastro, e con tre fila nere sul dorso quando sono giovani, sono i serpi che abitano sotto i nostri climi.

I veri serpenti si distinguono da un movimento obliquo e rapido, dagli occhi fissi e tremanti, da un sibilar lento e sordo, dal color lucido, dal fetore che talvolta emettono, e dall'orrore infine che muovono allorchè si vedono.

L'*Amfisbesce*, e il *Lisflop*, si muovono in guisa che possono inoltrare, ed indietreggiare come lor piace.

Il *Boa* si è il più terribile, il più vorace, ed è lungo quasi trenta piedi di color biancastro macchiato. Si avventa ai più grossi quadrupedi, vi si attortiglia al corpo, e quando avrà potuto rompere tutte le ossa alla misera preda, si fa a divorarla placidamente.

L'*Indovino*, e tutta la numerosa famiglia dei colubri, gli *Acrocordi*, i *Pitoni* si annoverano tra gli ofidì, e sono diversi, chi per avere squamme sul dorso e sul petto, chi su l'una e su l'altra parte, chi dalle placche, e chi dalle forme di scaglie a vari colori, o verdastri, o nerastri, o biancastri.

Terribile è parimente il serpente a *sonagli*, lungo da 15 a 20 piedi. Provvidamente il Creatore à voluto temperare la ferocia del serpente a sonagli, negandogli attitudine destra e leggera. È contraddistinto da un sonaglio alla coda, ch'è formata da un mucchio di ossa concave, che suonano appena si muove il velenoso rettile, e basta farsi udire così terribil suono per allontanare uomini ed animali. Tra le vipere si annoverano le Naje, le Aje e le Idre. Forme spaventose, movimenti rapidi, e veleno potente incuotono ineffabile spavento. Abitano la Gujana talune specie di vipere, nude perfettamente di scaglie e si credono cieche, e gl'indigeni le chiamano *cecili*.

Nella quarta classe noveriamo le ranocchie, i rospi, le salamandre, i protei e le sirene. Dei primi non terremo lungo discorso, perchè noti abbastanza. Diremo solamente non trovarsi nel rospo quel veleno, che taluni vogliono credere. Tra noi si fa pasto delle ranocchie ripescate nei torrenti, e dopo averle svestite della pelle.

Intorno alle Salamandre l'illustre Cuvier à compite le più belle ricerche, e noi ne facciamo transunto. Il corpo della Salamandra è lungo, e terminato da larga coda. La testa è schiacciata, i denti sono piccoli e numerosi su le mascelle, e nel palato. Si osservano quattro dita appuntate ai piedi di avanti, e cinque a quelli di dietro. Si ànno quelle di terra, e quelle di acque, e queste ultime si addimandano ancora tritoni. Le prime scelgono la dimora dell'acqua quando sono ben formate, e si riducono nei luoghi umidi ed oscuri, dove si pascono d'insetti e di vermi. Il color della pelle è nero con qualche macchia rossastra, e giallo-vivace. La coda è rotonda, e dai tubercoli che si osservano lungo i fianchi, mette fuori un umore acre e putente, nocivo ad ogni animale. Le Salamandre di acqua vivono nell'acqua; la coda n'è schiacciata e verticale, e sono di una forza prodigiosa. Le Salamandre di acqua rimettono tosto un membro che lor venga reciso, e sogliono vivere ancora più mesi nel gelo.

Dei *Protei* si conosce una sola specie, grossa un dito, e lunga un piede, e si trova tra le acque sotterranee della Carniola. Il Proteo, oltre ai polmoni à tre branchie a destra e tre a sinistra. A' tre dita ai piedi di avanti, e due a quelli di dietro. Le Sirene ànno i soli piedi del davanti a cinque dita, e somigliano molto alle anguille, e la lunghezza del loro corpo è di tre piedi. Fanno pasto di vermi e d'insetti.

CAPO II.

OSSERVAZIONI SUI RETTILI.

I *Rettili* (1) sono animali di un'abitudine inerte e poltrona, perchè in essi la digestione è lentissima, e le sensazioni sono ottuse. Mirabile, come in tutto, è l'ordine che fa succedere tali fenomeni. Il cuore dei Rettili è disposto in guisa che a ciascuna oscillazione il sangue non passa tutto nei polmoni, ma

(1) Da *repto*, camminar lento.

in parte, ed il rimanente ritorna d'onde fluisce. Perciò i rettili ànno il sangue freddo, e le forze muscolari sono minori in confronto di quelle dei quadrupedi e dei volatili. Le vesciche polmonari sono piccole; ond'è che possono trattenere la respirazione senza recar male alla circolazione del sangue.

Gli occhi dei rettili, rispettivamente alla sostanza, poco differenziano da quelli degli altri animali più distinti. L'udito è perfettissimo, e per rinvenirne gli organi bisognerebbe assai analizzare e sconvolgere, e pure non si troverebbe cosa molto evidente. Però la struttura di esso è varia, secondo le differenti specie di Rettili, trovandosi in talune il timpano e gli ossicini, ed in altre il solo vestibolo. Gli organi del gusto e dell'odorato sono assai visibili. I rettili ànno la loro colonna vertebrale con la midolla, e le vertebre sono così piccole, e l'una sì all'altra vicina, da prestarsi perciò ai movimenti rapidi e varî del serpe. Quanto è più potente il veleno nei rettili, tanto più è facile avvertire che la digestione in essi è più lenta, perchè il veleno serve non solo a fermare la preda che fanno, ma pure a facilitar quella. Noi abbiamo la bile che si presta a tali maravigliosi uffizî. Il veleno delle vipere si contiene in una vescichetta situata nelle gingive alla estremità di un certo dente acuto, e cotesto mortifero deposito è totalmente segregato dal sangue. Quando il serpente dà il suo morso, il veleno n'è spruzzato per mezzo di quel dente, il quale è troforato.

Potente sembra poi la vita dei serpenti. Noi talora veggiamo muoversi per lungo tempo il corpo di essi, già mozzato del capo. Perciò bisogna conchiudere che la carne dei serpi sia più solida, più consistente in comparazione quella degli altri animali. Le squamme dei serpenti sono ordinate in modo che quelli del dorso si trovano in senso opposto a quelle delle altre parti del corpo. La loro macchina è sì ben costruita, e sì ingegnosamente architettata da rispondere ad un movimento, che si esegue senza l'ajuto di zampe, di ali, o di piume. L'aspide, e la serpe ordinaria non si credono così velenosi, come si dice.

Finalmente i rettili, o sono terrestri, o acquatici. I primi vivono o sopra, o dentro la terra. Sono rettili le chiocciole di

tutt'i generi, e le lumache, i lombrici, e quelli ancora che si trovano, sian rotondi, sian lunghi, nei corpi animati. Tra gli acquatici noveriamo le mignatte di ogni colore e lunghezza, le piccole anguille che vivono nelle acque stagnanti e melmose, ed altra quantità prodigiosa, la cui enumerazione è presso che indeterminata (1).

(1) *Esercizio scientifico su la parte quinta degli elementi di storia naturale.*

I rettili si dividono in quattro ordini.

1.° Ordine; Cheloni, testuggini, il cui corpo è portato da quattro piedi, ed è racchiuso in due scudi.

2.° Ordine; Lucertole, con quattro piedi, e con due, con rivestimento di scaglie e coda; Coccodrilli.

3.° Ordine; Ofidì, corpo lungo, senza piedi; Vipere, ed altri simili.

4.° Batrachj, Ranocchie, che ànno dei quadrupedi e dei pesci, perchè forniti di branchie e di polmoni, onde respirano. I coccodrilli ànno più dei quadrupedi, e mancano di barbiglie.

Secondo Humbold 700 specie.

PARTE SESTA.

CAPO I.

INSETTI.

Sara' forse non impossibile all'uomo venire a cognizione di tutte le specie dei quadrupedi, dei volatili, dei pesci, e dei rettili, ma delle tribù d'insetti, dirò quasi infinite, non sarà possibile prendere intera conoscenza (1). Gl'insetti si trovano da per tutto; negli animali, nelle piante, nella terra, nell'acqua, nei liquori, negli abiti, nei libri, ed in quanto tu puoi aver conosciuto, e potrai osservare. Metti una lenta tra l'occhio ed una pulce, osserva quali minutezze ben ordinate! E nella pulce circola il sangue, e in essa si trovano gli organi della circolazione, e quanto mai abbisogni alla costruzione di quella macchina animale.

La parte della Storia Naturale che tratta degl'Insetti, sarebbe per ventura la più voluminosa, e l'uomo dovrebbe vivere parecchi secoli per riconoscerla; ma basterà a noi dir per ordine quanto spetta a quelle classi di essi, che sono più note. Oh figliuol mio! quanta sapienza, quanta idea d'industria, e di diligenza ti verrà acquistata, meditando alcun poco su la picciolezza di una pulce, e su la perfezione di essa, su le belle e maravigliose trasformazioni di un verme in farfalla! La tua mente non potrà restar fredda, non potrà che farti persuaso del nostro nulla, a fronte delle opere del Signore. E chi siamo noi sì alteri ed incontentabili, che spesso ci facciamo a pretendere da Dio e dagli uomini, quanto pur non merita la nostra vanità? Osserva come l'insetto tramutasi in farfalla per compire la propria destinazione; ma l'uomo intanto non può cambiarsi in aquila, e mirare il Sole ad occhi nudi. Ogni essere creato

(1) 44,000 specie, a giudizio di Humbold.

stà al suo luogo, e questo stato in luogo produce l'ordine, e l'armonia delle cose. Tu, figliuol mio, potrai nel tuo stato, senza che ti sforzassi a pretenderlo, meritare da Dio tutte le grazie, e tutte le benedizioni.

Facciamoci, così richiamati in noi, a ripartire le Tribù degl'insetti, e riconoscerle, e contemplare tante forme, tanti colori, tante abitudini diverse, da farne stupire. Noi possiamo riguardarle ripartite in due classi generali, cioè d'insetti, che si trasformano in farfalle di tante guise, ed in altri che non mutano.

Di quelli non trasformantisi, ve n'à con sei piedi, con otto, quattordici, e ventiquattro. Tra quelli di sei piedi si novera il pidocchio, la pulce, la cimice e la zecca, ed altri che si trovano nei legnami rosi, nei vecchi libri, nella farina, nella terra, e nei fiori. Insetti di tal forma si osservano ancora nelle acque, e si attaccano ai pesci.

Gl'*INSETTI* a otto piedi sono con coda, e senza coda. Lo scorpione così terribile al morso che avventa, e così orrido a riguardare, è quasi simile ad un gambero di mare, ed à una coda; il ragno industrioso si è privo di quella. Il ragno che fila, à più di due occhi, e quelli che non filano si addimandano falangî. Vi sono pure dei tarli, e delle zecche ad otto piedi.

Gl'*INSETTI* a quattordici gambe sono certe specie di pidocchi del legname, e si trovano in terra ed in acqua.

Quelli di ventiquattro zampe, vedonsi formati in modo che gli otto piedi di avanti sono più brevi. Si trovano pure nelle acque, e nelle case.

A piè dei tronchi di alberi si rinvengono gl'insetti a trenta gambe. Sono essi di figura allungata, piatta, e di color castagno. I cento-gambe si distinguono in terrestri, ed acquatici. I primi le ànno situate sotto il ventre, ed il corpo è di figura rotonda, e quelli che ànno forma schiacciata, mettono i piedi fuori dei fianchi. I primi si dicono scolopendre terrestri, i secondi acquatici.

Circa gl'insetti che cangiano di forma, occorre avvertire esservene tre classi distinte, siccome il modo in che si osserva la trasfor-

mazione in essi. In taluni il cambiamento si esegne ad un tratto, talchè non si ravvisa differenza tra la prima, e la nuova forma. Altri si cambiano prima in Ninfa, e poi in Farfalla; ed i terzi, da vermi si riproducono in insetti volanti, con un intervallo dal primo al secondo stato.

Le cimici di legno, aventi la forma della Croce di S. Andrea sulla schiena, le cavallette, e mirmicoleoni, ogni sorta di grilli, le cicale, l'effimera che vive un sol giorno, lo scorpione acquajuolo, e i vari generi di moscherini acquatici appartengono alla prima classe, cioè che in tutta volta eseguono il lor mutamento.

Numerosi sono ancora gl'insetti della classe secondaria, e possiamo osservarli dalle diverse forme delle ali, le quali o sono *vaginipenne*, cioè che ànno una specie di astuccio dove mettono le ali, o sono *anelitri*, cioè senz'astuccio. Gli scarafaggi sono di quegl'insetti, i quali ripongono le ali nell'astuccio. Molte specie di scarafaggi si trovano, e si suddividono in generi, facendosi attenzione alle loro antenne, cioè a quelle piccole setole che si osservano sul loro muso. Perciò altri sono chiamati *capricorni*, altri *saltatori* dal loro muoversi, ed altri *cantarelle*, ed a coteste ultime bene si acclassano i vermi lucenti, e gli scarafaggi oleosi.

Le FARFALLE senz'astuccio ànno le ali membranose, e trasparenti come le *mosche* (1). Le farfalle che volano di giorno,

(1) Odi un poco, figliuol mio, come sia mirabile la struttura della mosca, di quella mosca che spesso t'inquieta nelle ore di studio, o pure in quelle del tuo divertimento, ed a mensa specialmente. Esaminandone la testa con una lenta, si osservano due globetti alquanto schiacciati, ed attraversati da una piccola rete; sono questi gli occhi. Il petto è quasi simile a quello dell'uomo. Dopo il petto si attacca propriamente il corpo, nel quale sono molte aperture piccolissime che servono a far respirare l'animaletto fastidioso. Dentro questo corpo vi si osserva il cuore, di figura simile al nostro, ma con una sola orecchietta. Attorno al cuore vi è il pericardio, ma situato in altra guisa come dovrebbe. Vi è lo stomaco, ch'è grande e membranoso, nel quale vi è pure dell'aria, come se fosse in una vescica. Una mosca può fare sino ad 800 uova, come assicura il Vallisnieri. Intanto si trovano moltissime varietà di mosche anche di color giallo ful-

e quelle che volano di notte, ànno le ali farinacciuole. E finalmente i *mosconi*, i tafani, le api, le vespe, le mosche, e le formiche alate si fanno ammirare dalle ali membranose.

Fatto così un cenno, come additamento delle varie forme e classe d'insetti, passiamo a dire qualche cosa particolare intorno a quelli che più facilmente ci vengono veduti.

CAPO II.

COCCINIGLIA, CARABO DORATO, GRILLO, LOCUSTA, APEBLATTOLA, LARVE, PAVONE DI GIORNO, PAVONE DI NOTTE.

Bellissima è la Cocciniglia, di figura ovale come uno scudo, color rosa pallida. Come l'ape, la Cocciniglia succhia il nettare dai fiori, e trattiensi nelle più vaghe flore del Messico. Dalle uova di così mirabile insetto viene quella materia tintoria da noi appunto addimandata cocciniglia, ch'è di grande valore. Sono ancora feconde di tale tinta porporina le cocciniglie di Polonia. Da quella dell'elce verde si estrae il chermes.

In Europa si trovano molte specie di cocciniglie sui ficheti, sugli agrumeti, e su gli oliveti. Nel Messico si distinguono le domestiche e le silvestri. Le prime si curano specialmente nell'Onduras, e forniscono il colore scarlatto di prima qualità. Dalle altre si à una tinta meno pregevole.

Il *CARABO DORATO*, o il giardiniere, è lungo quasi un pollice, di color verde al di sopra, e nero sotto, con ale solcate, e si pasce di piccoli insetti.

L'APE DOMESTICA vive in società. Noi osserviamo tutto giorno degli alveari: ci spaventa quell'apparente confusione; ma

vo. Talune ànno una specie di proboscide, come sono le mosche nostre, altre anno una specie di coltello, altre una seghetta. Furono viste delle mosche bianche nella Germania. Ordinariamente l'uomo curioso, fastidioso, e parassito viene chiamato col nome di mosca.

quivi tutto è ordine e gerarchia. Di fatti in ogni Alveare si trova un'ape femina detta ape regina, 1,600 maschi, e 20,000 neutri, i quali sono quelli che più formano la mirabile architettura, e rifondono quell'umore denso e dorato (1).

Il GRILLO è rispettato dai Turchi e dagli Ottentotti, perchè si osservano le due braccia disposte a modo di persona che prega, e perciò si chiama *grillo prega-Dio.* Si trova tra noi lungo circa due pollici, e di colore oscuro, e verde chiaro. A' la testa triangolare, e i piedi sono agili a saltare (2). Non molto dissimile dal grillo è la locusta, o bruco, insetto che ricorda in Puglia devastamento di campi in fiore, e miserie. Nell'Asia sono ovvie coteste turbe infaustissime, e se dobbiamo credere ai viaggiatori ed alla Storia, i Parti, gli Etiopi, e gli Ottentotti ne fanno pasto.

Le BLATTOLE sono quegl'insetti da noi addimandati *monacelle,* e che nelle case si trovano per luoghi di umidità, e tra le giunture delle vecchie casse (3).

Le LARVE, o come noi diciamo *cavallette,* sono di corpo lungo e schiacciato, ed ajutate da quattro ali. Le due di sopra sono più grandi delle inferiori, ed ànno forma ovale.

Bellissima è quella farfalla color biondo rossastro, che osserviamo pei campi illuminati dal Sole e verdeggianti. Le ali superiori offrono un color rossastro, e poi due piccoli occhielli nel mezzo, e delle strisce tutto di color giallastro. Le ali inferiori sono nereggianti, e pure nel mezzo si osservano di occhielli,

(1) Si contende circa il significato della parola ape. Taluni voglion che sia greca, derivandola da ἀπους senza piede. A me piacerebbe portarla da *apio, lego,* raccogliere, giovandomi dell'abitudine dell'insetto nel raccogliere il succo dai fiori.

(2) Il grillo prende il nome dal suono della sua voce. Nella stagione estiva ed autunnale ti è stato facile udirlo, anzi ti veniva il desiderio di afferrarne qualcuno.

(3) Blatto vuol dir verme, ed è propriamente, come dissi, la nostra *monacella.* Assicura Plinio, Libr. XI, cap. 28, che il cibo di tali insetti liberi da malattie domestiche. Per intendere così fatta credulità degli antichi si deve riscontrare il cennato autore.

e ai lati le strisce color grigio. Cotesta farfalla si chiama *PAONE di GIORNO.*

Il *PAONE DI NOTTE* è poi di una meravigliosa varietà di disegni e di forme, da non descriversi esattamente. Si deve tenere come la farfalla della specie più grande, perchè à non meno di cinque pollici per largo, ad ali spiegate. Il corpo è piccolo in proporzione, e di color bruno con macchie bianche al petto, le ali rotonde, di colore scuro cinerino, aventi nel mezzo varie figure a foggia di triangoli, e frangiato di color giallo cupo. Infine vi si osservano delle bizzarrie, e dei rabeschi così compiti da far sempre stupire l'osservatore.

La *CANTARELLA* è un insetto che dalla Spagna viene a diffondersi per uso di medicamento, usandosi per l'apertura dei vescicanti, ed è di color verde lucente oscuro, e muove di giorno a riposarsi sugli alberi, perchè allora si trova in certo stato di torpore. Così allo scuotersi dell'albero le Cantarelle cadono sui panni sotto spiegati, e si rimettono in vasi di creta o vetro, per giovarsene all'uopo.

Meraviglioso insetto è il baco da seta, presso noi addimandato filugello, o *agnolillo*. Nasce verme da piccolo uovo della grossezza di un capo di spilla, vive circa sessanta giorni, ingrossando, e svestendosi della pelle ben quattro volte, mentre per quattro diverse epoche, a interstizi, si riposa dormiente, e soggiacente alla *muda*. Si ciba di foglie di gelso. Fatto grosso siccome il dito auricolare, e giallo ambra trasparente, comincia a provare un irrequieto stare, un'agitazione. Allora il custode del locale dove si fanno schiudere ed educare, e che si denomina bigattiera, prepara delle frasche come a forma di piccoli pagliai. Il verme vi sale, mette fuori una materia filamentosa, ed afferra un piccolo ramo col bandolo, o capo di un filo che caccia dalla bocca. Allunga, e ravvolge i filamenti con arte da formare un bozzolo, come piccolo uovo quanto quello d'una colomba, e di color zecchino, o bianco. Così ivi dentro resta sepolto, s'impicciolisce, le forme di verme si cambiano, e ti pare vedere in quel verme una frutta di dattilo. Appresso a dodici, o quindici giorni pratica un pertugio alla sommità

del bozzolo, e si manifesta bianca, screziata palomba o farfalla. Fatto così maraviglioso mutamento, depone le uova dopo tempo, ed a sua volta va mancando (1).

Diamo termine a questo breve cenno col riferire ancora la storia di un'altra sorta di palomba chiamata *sfinge atropa*.

In qualche cantone della Bretagna, in epoca calamitosa per malattie, si videro molte palombe a stuolo, colore oscuro, portante sul dorso tra le ali delle macchie svariate. Tali macchie, dal misero stato della mente agitatissima dei Bretoni, furono riconosciute per teschi di morti. Solite apparenze e terrori di cui l'animo si pasce in tempi di sciagure. La gente fu costernata, e riguardò coteste apparizioni come presagio di totale sterminio. Perciò le malattie afflissero vieppiù le persone. E l'insetto creduto apportatore di tanto lutto era la *sfinge atropa*, trasformata da un verme. Questa palomba si ciba di foglie, di patate, e di fieno. Varia è la sua grossezza, e non solo si vede volare in Europa, ma pure nel Capo di buona speranza (2).

(1) La gratitudine qui ricorda il chiarissimo cavaliere Niccolò Santangelo Intendente della Capitanata, ed ora ministro degli Affari Interni, il primo ad ospitare il baco nella comunale villa di Foggia. Egli provvide le cose spettanti a così nobile industria, e come amministratore della provincia, e come sapiente. Ordinò l'esperimento della foglia più opportuna a nudrire gl'insetti. Perciò si osservarono presto le piantonaje di morettiani, ed altre specie. Ingiunse ai compilatori del giornale fisico agrario una relazione periodica di quanto giornalmente si osservava nella schiusa, e nella educazione dei filugelli. Infatto manifestò che l'industria del setificio era nobile e di ricchi prodotti. In summa nacque l'industria, e rapidamente fu dichiarata nella provincia, e i bei tentativi diedero effetti luminosi, e la seta di Foggia ebbe il primato su le altre del Regno. Così il voler forte, la tutela, e la beneficente sollecitudine del cavalier Santangelo scosse un pregiudizio, aprì la via a nuove industrie, e si riceve ora la nostra riconoscente ricordanza.

(2) Qui non dimentico, in modo breve, di accennarti varî insetti più comuni e più conosciuti, pei quali sarebbe uopo scriverne dei lunghi articoli. Incominciu dalle lucciule, dicenduti che in America è così prodigioso il numero di esse che nelle boscaglie potresti camminare di notte senza vederti colpito da una perfetta oscurità. Vi è un insetto chiamato in latino *coccus lacca*, dal quale

CAPO III.

OSSERVAZIONI GENERALI SUGL'INSETTI.

Gl'insetti sono animali articolati, il cui insieme presenta come tante piccole parti recise le une dalle altre, e poi unite. E si dissero insetti da tal guisa di aggiuntura. Essi sono animali a sangue bianco, e subiscono molti cambiamenti o metamorfosi, avanti di arrivare allo stato perfetto. Si osservano in essi delle antenne, delle ali, e tante belle forme e briosi colori. Generalmente sono divisibili in tre porzioni, la testa, la groppa, ed il petto. Chi à molti piedi, come fu detto, chi ne manca, e chi à le ali. Essi respirano dalle trachée (1), che si aprono al di fuori. La loro bocca si compone ordinariamente di sei porzioni, quattro laterali, disposte a due, e moventisi tras-

si ricava la lacca, come dal *coccus ilicis* si ricava il carminio. La tarantola si trova verso il capo di Lecce, più che in tutto il rimanente della Puglia. Le zanzare sono note abbastanza, le mosche, ed altri simili. Ma voglio un poco raccontarti che in America si trovano delle formiche bianche, le quali non sono che quasi il doppio delle nostre a colore oscuro. Queste formiche si addimandano Termiti; vivono in società e si fabbricano abitazione ora sopra, ed ora sotto la terra. Quando scelgono il sopraterra, per eseguire tale specie di edificazione, si vedono tutte intente a trasportare pezzetti di terra, e formano così tre piccole torri, prima in forme rotonde, e poi in cima, come un imbuto. Tra le tre, la torricella di mezzo è la più alta. Poi aprono una communicazione tra tutte e tre le torricelle mediante un condotto, che cammina di sotto al terreno. Così nella torre di mezzo si situa la regina ch'è la più grande di tutte. Intorno e nell'alto vi sono magazzini per riporvi vettovaglie, e camerette per le uova dalle quali nascono gl'insetti. Le torri laterali sono occupate dagli altri, e l'altezza di ciascuna di esse non è minore di dieci e dodici palmi. Tanto può l'industria di così operoso insetto, da superare anche quella del Castoro!

(1) Trachéa si deve intendere una via per dove l'aria si comunica coi polmoni, mercè la quale si esegue la respirazione. La *branchie* concorrono al medesimo ufficio nei pesci. Le ali vicino al capo di essi sono le loro branchie, le quali tengono il luogo dei polmoni.

versalmente. Le due superiori si chiamano mandibole, e le due inferiori sono dette mascelle. Alle estremità di queste si trovano appunto le antennule. Due altri pezzi trasversali, oltre ai quattro da noi descritti, sono osservabili negl'insetti. Di questi due pezzi, uno è situato nelle due mandibole, e si chiama labbro superiore, l'altro che si osserva sulle mascelle, si chiama labbro inferiore. Quasi tutti gl'insetti alati ànno due ali, molti ne àn quattro. Ed ancor pochi insetti, formanti eccezioni, vi sono, i quali non vanno soggetti a cambiamenti. Ma degl'insetti che cosa mai dir si potrebbe in breve, ed anche per esteso, che non sarebbe assai poco in confronto di quello che si potrebbe dire? Io qui ricordo il solo Inglese Lyonet, il quale à scritto un grosso tomo in quarto, facendo la descrizione del bruco!

In breve diremo che il nostro stupore non cesserebbe mai osservando il numero prodigioso di occhi che ànno gl'insetti di molte tribù. Anzi ciascun occhio è composto da moltissimi occhi, nelle farfalle, nelle mosche, e negli scarafaggi, i quali meritano essere numerati a centinaja. Negl'insetti vi sono delle parti che fan veci di cervello, arterie, vene, nervi, stomaco, intestini, e vasi. Non sono mancati accuratissimi, e non istancabili osservatori, i quali ànno ravvisate cose tali in essi da riempirci l'animo di sorpresa. Sino la polvere cadente dalle ali delle farfalle è composta di tante minutissime particelle, le quali sono di diversissimi colori, e ritengono le forme di squamme. Si trovano infine degl'insetti così minuti, da quello che ci attestano i naturalisti, da enumerarsene in una sola gocciola di acqua tinta d'infuso di pece, non meno di otto milioni! (1).

(1) *Esercizio scientifico su la parte sesta di questi elementi.*

Gl'insetti sono stati divisi in molti ordini, e si dicono:

Apteri. Quelli che ànno una tromba cilindrica, o conica formante una specie di succhiatojo a due pezzi. La pulce forma il solo genere di questo ordine.,

Coelopteri. Si riconoscono dai loro astucci che abbracciano la parte superiore dell'addome, e ricoprono le ali membranose ed inferiori, che sono piegate a traverso, come il carabo dorato e simili.

Emipteri. Sono gl'insetti i quali non ànno mandibule nè mascelle, ma

PARTE SETTIMA.

CAPO I.

PIANTE.

Qualora poni un piede sopra una piantolina, tu premi e distruggi una macchinuccia del più bell'ordine. Quella mise fuori il capo dalla terra, si assicurò di una stabile tenuta, mediante le sue radici. Levò a volta sua il gambo, svolse le foglie da una parte e dall'altra, e poi schiuse un fiore, e ti presentò di una frutta. E ci vuol poco perchè una pianta esegua tanto lavoro! O figlio mio! muovi un poco lo sguardo su l'erbe, sugli

invece una specie di becco formato da un tubo articolato, come le cocciniglie e simili.

Ortopteri. Quest'insetti non ànno che due ali membranose, come le zanzare e simili.

Emenopteri. A'nno quattro ali membranose e nude, delle quali le superiori sono quasi incrociate sul loro dorso. Tali sono le api, ed altri melliferi, come quelli riferiti da Laharpe nel tomo XI, pagina 169 della sua *Histoire des voyages.*

Dipteri. A'nno un corpicciuolo mollissimo, e i loro astucci sono ancora di tale qualità. Così sono le blattole e simili.

Nevropteri. A'nno nude le ali superiori, e sono trasparenti, e della medesima natura delle inferiori. Tali sono le larve, e i formiglioni ordinari.

Lepidopteri. Graziosi insetti sono quelli così classificati, e rimarchevoli per l'eleganza, dirò così, delle loro forme. Lo splendore dei colori, e l'innocenza delle loro abitudini li fanno distinguere sotto il nome di papillioni, parpaglioni, o farfalle. Cotesta famiglia comprende le farfalle diurne, e le crepuscolari. Si dicono diurne quelle, le quali si osservano svolazzare nelle ore del pieno giorno. Le secondarie sono quelle le quali, il più sovente appariscono o nelle ore del mattino o verso quelle della sera. Vi sono in fine le farfalle notturne, le quali sono della classe dei lepidopteri. Ricordati come sei stato spesso sorpreso nel vedere le piccole farfalle aggirarsi intorno al lume della stanza. La vaghezza del nobile insetto è tale verso la luce che per soverchio amarla e aggirarvisi intorno, le fa incontrare il proprio fine.

arboscelli, e su gli alberi, osserva la varietà delle foglie, dei rami, dei fiori e delle frutta! Come seppe il Creatore abbellire la terra non solo, ma pure il seno delle acque di tante piante! Tu canterai un Inno a Dio Creatore, ma potrai per ventura esaltarne l'Onnipotenza? Conosciamo noi forse tutte le meraviglie apparenti, e non apparenti della sua Mano Onnipossente? Facciamoci dunque a riconoscere qualche piccola cosa circa le piante, perchè vana lusinga sarebbe epilogare quanto è sparso pel regno vegetabile.

E avanti tutto osserva trovarsi sulla faccia della terra *erbe, alberi*, ed *arboscelli*. Tutti sono immobili e fissi, e la pianta più grossa meglio si nudrisce della piccola, anzi manca talora il conveniente alimento a questa, quando nel medesimo terreno pongono radici folti alberi, e piantoline. I primi ritengono sempre maggior forza, mercè la quale si saziano coi succhi che li fanno belli e rigogliosi.

Nelle erbe, negli alberi, negli arboscelli possiamo considerare la *radice*, il *tronco*, i *rami*, le *foglie*, i *fiori*, e le *frutta*.

La radice tien ferma la pianta, mediante il *fittone*, e le radicette, o barbe. Puoi dire essere la radice, la parte più bassa della pianta, la quale parte è nascosta nella terra. Il fittone è propriamente la radice primaria, la quale si profonda nella terra in direzione perpendicolare. Strappa un rafano da terra, osserva pure quella coda bianca e quei filamenti annessi. Ebbene, quella coda principale è il fittone, e quei filamenti sono le radicette, ovvero barbe. Così l'uno, come le altre si mostrano più o meno forti, siccome le piante che sostengono, talchè gli alberi ànno il fittone e le barbe più vigorosi di quelle degli arboscelli, e delle altre piccole piante. Se la pianta vegeta un anno, e poi nell'altro si riproduce con nuova semenza, allora la radice si dirà *annuale;* se due, *biennale;* se sempre, come quella degli alberi, si addimanda radice *perenne*. Le radici sono più, o meno semplici, più, o meno carnose, più, o meno filamentose. Difatti puoi accorgerti della differenza di una cipolletta, e di tutte le piante che sbucciano da esse, dalle altre forme di radici. Vi sono intanto delle piante, le quali vivono sulla su-

perficie delle acque, e presentano delle radici fluttuanti nel mezzo di questo liquido. Altre vegetano su gli scogli, sui muri, sui tronchi, e sino su le altre più grosse radici di altri alberi. Tu dunque puoi dire che queste ultime vivono a spese delle altre. Le radici si sviluppano in senso opposto al tronco, ed anche in diversa maniera.

Il *Fusto* sorge dalla radice, e si chiama *Tronco* allora che appartiene ad un albero; *Stipite*, se appartiene alle Palme; *Stelo*, quando si riferisce all'*erbe*, ai frutici, ed altri arboscelli. Il tronco, lo stipite, lo stelo cercano l'aria e la luce, portano le foglie i fiori e le frutta allorchè il vegetabile n'è provveduto. Puoi osservar sempre in un tronco, in uno stipite tre oggetti. Il primo è il canale di mezzo detto medullare, il secondo è la scorza che ricopre questo, e poi certa parte dura o legnosa che si trova tra il canale e la scorza.

Il gambo delle graminacee si addimanda colmo o stoppia, e quello del giacinto, e di tutte le simili piante, si dice scapo.

Il fusto è più, o meno tenero, sugoso, carnoso, o spongioso, più, o meno forte, o legnoso, ed è accompagnato da molti nodi, o da pochi nodi.

I *Rami*, quando son giovani si dicono *virgulti* e *vimini*, se sono lunghi, e sottili, e pieghevoli. Cotesti rami si abbassano, si piegano, pendono come i salici, o tendono verso il di sopra, come avviene nell'albero del pino.

Le *Foglie* adornano le piante, ed offrono a noi intrecci e varietà maravigliose. Coteste foglie, o sono semplici, o composte, cioè formate da molte altre foglioline. Vi à di foglie *sottili*, *molli*, *lisce*, *carnose*, *rasate*, *vellutate*, e *scabrose*, ossia alquanto spinose. La foglia à due facce, l'una rivolta al Cielo è liscia, l'altra verso la terra è un poco più ruvida.

Puoi osservare la foglia verso il suo piccolo gambo, o *picciuolo* attaccato al ramo, ed allora in quel punto si dirà essere la base. La cima si chiama apice, e poi i contorni, o gli orli. Infine scorre sul mezzo di esso la *costa*, o grosso nervo, dal quale altri più piccoli si dispongono in tutta la parte inferiore della foglia, e si lasciano vedere sottilmente dalla superficie.

I fiori sono le vere bellezze della natura. Altri ànno una sola foglia, o *petalo*, altri ne ànno più, ma di forme diverse, e tutte bellissime. I fiori che sono già i più belli ornamenti della natura, non si mostrano in tutte le stagioni. Perciò si posson considerare divisi in quattro classi, quante sono quelle. Di fatti si dicono fiori di primavera quelli che fioriscono in marzo, aprile e maggio, estivi da giugno sino ad agosto, antunnali da settembre a decembre, invernali, da questo ultimo mese sino al febbrajo. I fiori si mostrano non solamente nelle stagioni loro assegnate, ma pure ànno delle ore quando si aprono nella giornata, e parecchi in quelle della notte. Per qnesta ragione si può dire aversi dei fiori diurni e notturni. Certi fiori sono così costanti nelle ore, come dissi che possono servire da indici ad un orologio botanico. Vi à pure di certi fiori, i quali si schiudono quando il tempo è coperto di nuvole, o quando fa tempesta.

Le *Frutta*, tu ben le conosci, e ristorano, ed allettano il nostro gusto, e furono i soli primi cibi degli uomini, e degli animali. I frutti stanno in una scorza, o in più scorze. I *nocciuoli*, o le semenze di molti si trovano entro del frutto, come nella pera e nella mela, tra piccole logge, o cellette. E le varie forme, e i varî *pedicilli* ti sono noti abbastanza.

Appresso a coteste notizie generali, e dirò quasi di prospettiva, veniamo alle parziali osservazioni, delle quali tu stesso potrai farti autore, e studiare gli elementi di un ramo di scienza naturale, i quali ti potranno giovare come avviamento alle necessarie e multiplici cognizioni del regno vegetabile, o della botanica (1).

Mi limiterò ad una idea di generale istituzione sulle piante, e poi ravvicinerò qualche sistema.

Ti dirò delle foglie e delle frutta, e mi fermerò a farti osservare un fiore, ed un albero. Saran cose senza difficoltà per te, e saran cose opportune ai tuoi studî preliminari in così fatte Scienze.

(1) Botanica dal greco Βοτανη, che vuol dire erba. Il botanico è il ricoglitore il classificatore di erbe.

CAPO II.

DISTRIBUZIONE DELLE PIANTE.

Il regno vegetabile è stato riconosciuto da tanti celebri autori; ma non tutti poterono discorrerlo per tutti i sensi e descriverlo esattamente. Coloro che a tanto si addissero, si studiarono ordinare le piante tutte, come i gran generali ordinano le loro truppe. Ma non è stato possibile fare una *rassegna*, nella quale siasi potuto avere tutta la gioventù del mondo. Tratanto gli autori ànno diviso gli abitatori di cotesto regno, cioè le piante in *classi*, in *ordini*, *generi*, *specie*, e *varietà*. E perchè amo che tu ora comprendi bene il disegno di così fatti sapienti, e lo studio lungo, e le osservazioni indescrivibili, in succinto, pensa a quel che ti dico.

Figurati che il regno vegetabile sia esteso, quanto è estesa la terra che noi abitiamo. Poi distingui la Terra nelle sue *parti*, ed avrai le *classi*. Ciascuna di queste *parti* dividile per *regni*, e ti daranno gli *ordini*. I *regni* divisi per *provincie* ti daranno i *generi*. Le *provincie* divise per *città* ti daranno le *specie*. E le *città* divise per famiglie ti daranno le varietà. Dunque le fondamentali distribuzioni delle piante formano le *classi*. Per esempio, gli *alberi*. Perchè gli alberi sono di diverse frutta, avremo gli *ordini* in ciascuna diversità. Dalle quali diversità vengono i *generi*. La differenza del genere medesimo fa la specie, la *specie* comprende gl'*individui*, e tra gl'individui si osservano le varietà. *Albero* (classe) *pero* (ordine) *spadone* (genere) *piccolo* (specie) la *pera* frutto (individuo), più, o meno *gentile* (varietà). Similmente *fiore* è la classe, *rosa* è l'ordine, rosa di *ogni mese* è il genere, *bianca*, o *rossa*, o *gialla* è la specie, il *fiore* rosa è l'individuo, di *poche foglioline*, o molte, sono le varietà.

CAPO III.

CLASSIFICAZIONE DELLE FAMIGLIE DEL REGNO VEGETABILE.

Diversi sono i vegetabili nelle loro forme, nella loro consistenza, nel loro natural colore. Taluni crescono rapidamente, e così pure finiscono, altri con più lentezza, e perciò durano più lungo tempo.

Io qui mi propongo indicartele più dall'aspetto, anzi che dai loro rispettivi attributi, perchè lungo studio non si può compire con rapido cenno. Le cognizioni che io ti fornisco, devono giovarti in uno studio più regolare, perchè temo che per dir molto a te, io non ti facci incontrare la sorte di quelle piante le quali nascono e crescono rapidamente, e così pure finiscono.

Se vuoi considerare le piante dalle loro semenze, puoi farti a pensare che le semenze di esse altre sono visibili distintamente, ed altre no. Quella parte della semenza formata per lo più di sostanza farinosa, o è tutta un pezzo, come nel grano, orzo, avena, o di due pezzi, come la fava, il ceee, l'*amendola*, la *nocella*, o di più di due, come il frutto del pino che noi addimandiamo *pignuolo*, ed altri. In queste semenze dunque si preparano i succhi nudritivi delle piante, e coteste semenze messe sotto al terreno cacciano col loro tempo tante foglioline in principio per quante sono le parti della semenza.

Ne vuoi riconoscere qualcuna di queste? Ecco: prendi una *spiga* di grano, separane un granello, premilo tra le dita, togli l'inviluppo esteriore, quello che resta è semenza, è l'acino per seminare. Nel maggior numero dei vegetabili le parti della semenza sono due, nelle graminece una. La semenza dei funghi, e delle alghe non è stata ancora veduta perfettamente. Ma siccome i *bulbi*, o cipollini, i *polloni*, ossian germogli, e i *tubercoli*, comegli occhi delle *patate*, e dei *tartufi* ànno ancora la proprietà di riprodurre un vegetabile, così devi ammettere che se non sia la semenza quella che fa nascere le alghe ed i funghi, sono certamente i polloni, od alre origini.

Appresso a cotesta prima osservazione veniamo a farne una secondaria.

Abbiamo già detto, che ci sono piante le quali non nascono da una semenza visibile.

Abbiamo ancora le piante che nascono dalla semenza visibile, la quale, o è di un sol pezzo, come il grano, o di due o più, come la fava, e dipoi il *pignuolo*.

Dippiù le piante o ànno il fiore senza foglie come lo *spinace*, o con una foglia tutto un pezzo, come le *pampanelle*, o con molte foglie e separate come la *rosa*, il *garofano* ed altri fiori. In fine si trovano piante, i cui fiori son privi di corolla, e che intanto vi si osservano degli stami declinati, ossian curvati, e non sono perpendicolari al centro, ma separati.

Riassumiamo intanto con poche parole le distinzioni da noi sopra riferite.

Chiamiamo la semenza con la parola greca *cotiledone*.

Le piante mancanti di una semenza visibile si addimandano *acotiledoni*, cioè senza semenza.

Le piante con semenza tutto un pezzo *monocotiledone*.

Le piante con semenza a due pezzi, dicotiledoni.

E poi, le piante con semenza formata da più pezzi, policotiledoni.

Dippiù le piante con fiori senza foglie, come le *bacche del lauro*, si diranno piante *apetale*, cioè senza foglie.

Le piante col fiore tutto un pezzo, come la *campanella*, si diranno piante a fiore monopetalo.

Le piante col fiore diviso in foglie, da due sino al maggior numero si distinguono col nome di diapetale, triapetale, sino a polipetale.

Osservare ed ordinare il regno vegetabile in tal guisa fu lo scopo del celebre Jussieu. Noi dunque ci atteniamo al sistema naturale fondato da così illustre botanico.

Cotesto sistema costa di quindici classi.

Nella prima si sono comprese le piante la cui semenza, o cotiledone non è visibile.

Nella secondaria, nella terza, e nella quarta, vanno unite le

piante, la cui semenza è monocotiledone, cioè sola, o tutto un pezzo.

Dalla quinta classe sino alla decimaquinta, tu avrai le piante la cui semenza è dicotiledone, o policotiledone, cioè da due a più pezzi.

Dippiù tra la quinta e decimaquinta classe si trovano annoverate le piante con fiori senza foglie, o *petali*, e perciò denominate *apetale*, le *monopetale*, le *polipetale*, e le *declivie*.

È uopo che ci fermiamo qui, ed ordiniamo in successivi capitoli le diverse classi delle piante.

CAPO IV.

PIANTE ACOTILEDONI.

Classe unica.

In questa classe si comprendono:

1.° i funghi. Corpi carnosi.

2.° le alghe. Sostanze filamentose, coriacee.

3.° l'epatiche. Foglie inserite opposte.

4.° le felci. Foglie arricciate.

5.° le najadi. Erbe acquatiche.

I. I funghi si trovano non solo per le praterie, ma pure su le pietre, sui tronchi di alberi, e si osservano nascere ancora su la decozione, o sedimento del caffè, ed in altri luoghi dove è ripostiglio di materiali putrefatti. Ma di coteste due produzioni non si à conto, perchè schifosi, e pericolosi. Moffa, vescia di lupo, tartufo, vi si comprendono.

II. Alghe, piante marine, si vedono quasi sempre nei canestri dove recasi il pesce fresco. Conferva, tremella, fuco.

III. Epatiche, *epatica fecatella*, specie di funghi, jungermannia, riccia, epatica.

IV. Muschi. Ti giovi dei muschi per erbe da presepe. Fontinale, brio, fasco, sfagno.

V. Felci: felce, adianto, tricomane, pillolaria.

VI. Najadi: spiga d'acqua, ruppia, coda di cavallo.

CAPITOLO V.

PIANTE MONOCOTILEDONI.

Tre classi, cioè la seconda, la terza, e la quarta di Jussieu.

Nella seconda classe si riuniscono:

1.° le aroidee, foglie radicali.

2.° le tife, erbe acquatiche.

3.° le ciperoidèe, culmo ad angoli, o a cilindro.

4. le gramignacee (1), culmo fistoloso.

I. Arroidee: ambrosina, zostera, aro, calla, draconzio, potos.

II. Tife: tife, spargano, paglia a oglio.

III. Ciperoidee: carica, scheno, cipero, scirpo.

IV. Gramignacee: antossanto, coda di volpe, miglio, stipa, zucchero, loglio, grano, orzo, segala, vena, canna, riso, nardo, mais, lagrima.

Nella terza classe sono ordinate:

1°. le palme. Alberi esotici.

2.° le asparagoidèe. Erbe, alle volte suffrutici.

3.° i giunchi. Erbe.

4.° le gigliacee. Erbe per lo più.

5.° le bromelie. Erbe ancora.

6.° le asfodeli. Erbe esotiche.

7.° i narcisi. Erbe.

8.° le iridi. Erbe.

I. Palme: calamo, dattero, cocco, cariota, batri, arec, latania, concerope, maurizia.

II. Asparagoidee: sparagio, flagellaria, medeola, triglio, mughetto, smilace.

III. Giunchi: giunco, afillante, restione, cammelina, piantaggine acquatica, saetta.

(1) Per ciascun ordine vengono da me nominate poche piante relative.

IV. Gigliacee; tulipano, giglio, jucca, fuffola volg.

V. Bromelie: ananasso, agave.

VI. Asfodeli: aloe, giacinto, scilla, aglio, ornitogalo.

VII. Narcisi: narciso, amarillide, galanto, tuberosa, pancrazio.

VIII. Iridi: iride, croco (zafferano), morca, issia, galassia, tigridia.

Nella quarta classe:

1.° banani. Piante esotiche.

2.° cannacori. Erbe esotiche.

3.° orchidi. Erbe.

4.° idrocaridi. Erbe acquatiche.

I. Banani: fico di Adamo, eliconia.

II. Cannacori: amomo, globba, curcama.

III. Orchidi: vainiglia, orchida, limodoro, cipripedio, aretusa, serapiade.

IV. Idrocaride; ninfea, idrocaride, nelumbio, tribolo, proserpinaca.

CAPO VI.

PIANTE DICOTILEDONI, APETALE.

Dalla quinta sino alla decima.

Nella classe quinta:

1.° aristolochie.

I. Arislolochia, serpentaria virginiana.

Nella sesta classe: dicotiledoni, apetale.

1.° gli eleagni arberi, e suffrutici

2.° le timulee. Per lo più suffrutici.

3.° le protee. Suffrutici esotici.

4.° i lauri. Alberi o suffrutici.

5.° i poligoni. Erbe il più delle volte.

6.° gli atriplici, simili.

I. Eleagni; albero di paradiso, olivastro straniero, olivo di boemia, eleagno.

II. Timulee; serpillo, pepolino.

III. Protee: protea, lamberzia.

IV. Lauri: lauro, miristica, ernandia.

V. Poligoni: poligola virginiaua, bronicchia, rabarbaro, calligono.

VI. Atriplici: bietola, salsola, salicornia, canforata, fitolacca.

Nella classe settima, dicotiledoni apetale, ordiniamo:

1.° gli amaranti. Erbe le più volte.

2.° le piantaggini. Erbe.

3.° le nittaggini. Erbe o suffrutici.

4.° le piombaggini. Simile.

I. Amaranti: amaranto, fior di spagna, pappagallo.

II. Piantaggini: lingua di serpe, lingua di cane, psillo, litorolla.

III. Nittaggini: nittaggine, boeraavia, pisonia.

IV. Piombaggini: statice, erbe S. Antonio.

Nella classe ottava, dicotiledoni monopetale, si consociano:

1.° le lisimachie. Erbe.

2.° le pedicolari. Simili.

3.° gli acanti. Erbe, o suffrutici.

4.° gelsomini. Suffrutici.

5.° i vitici, piante esotiche, eccetto la verbena.

6.° le labbiate. Erbe.

7.° le scrofolarie. Fiore con brattee, erbe.

8.° i solani. Erbe.

9.° le borrane. Le più volte erbe.

10.° i convolvuli. Piante.

11.° i palemonî. Erbe, o suffrutici.

12.° le bignonie. Piante esotiche.

13.° le genziane. Erbe.

14.° gli apocini. Piante lattiginose.

15.° Le sapote. Alberi esotici.

I. Lisimachie: centungolo, anagallide, ottonia, otricolaria, globularia.

II. Pedicolari: pedicolare palustre, poligola, veronica, erino, eufrosia, cresta di gallo.

III. Acanti; acanto, branca orsina, erba mormoracea.

IV. Gelsomini: lillà, frassino, olivo, gelsomino, ligustro.

V. Vitici: salcio fragile, piangente, vitice, callicerpa, verbena.

VI. Labbiate: rosmarino, salvia, monarda, issopo, menta, marrobio, origano, timo, melissa.

VII. Scrofolarie: scoparia, capraria, digitale, graziola, mimolo.

VIII. Solani: giusquiamo, nicoziana, solandra, atropa, dulcamara, pomo d'oro, petronciano (moliguano, volg.) patate gialle, rosse, e nere.

IX. Borrane: borragine, cordia, erezia, varronia.

X. Convolvoli: campanelle, smilace, cavolo di mare, scamonea di Aleppo, turbit, scialappa.

XI. Polemoni: polemonio, cobbea, cantua.

XII. Bignonie: gelsomino americano, sesamo, catalpa, pedanio.

XIII. Genziane; genziane, clora, spigelia.

XVI. Apocini; apocino, seta vegetale, noce vomica, chiappa mosche.

XV. Lapote: lapota, ardisia, crisafillo.

Nella nona classe, dicotiledoni monapetale, vanno distinti.

1.° le guajacane. Alberi esotici.

2.° i rododendri. Suffrutici esotici.

3.° le eriche. Suffrutici le più volte.

4.° le campaniformi. Erbe, o pure suffrutici.

I. Guajacane: diospiro, stirace, alesia.

II. Rododendri: rododendro, ledo, itea.

III. Eriche: erica, cirilla, scopa, vaccinio.

IV. Campaniformi: lobelia, jasione, canarina, gesneria.

La classe decima, dicotiledoni monopetale, contiene.

1.° le cicoriacee. Erbe latticinose.

2.° le cinarocefale. Erbe le più volte.

3.° le corimbifere. Simili.

I. Cicoriacee: cicoria, condrilla, lattuca, tarassaco, dente di leone, scorzanera, barba di becco.

II. Cinarocefale: cardo, cardoncello, scolimi, (scalere, volg.) centaurea.

III. Corimbifere: tussillaggine, calendulo, artemisia (camamilla volg.) occhio di bue, bidente, edera, elianto, amello.

CAPO VII.

Dalla classe undecima alla decima terza.

La classe undecima, dicotiledoni monopetale, include.

1.° i dipsachi. Erbe le più volte.

2.° le robbie. Piante erbacee, ed arborescenti.

3.° i caprifogli. Suffrutici per lo più.

I. Dipsachi: valeriana, morina, scabbiosa.

II. Robbie: robbia, china, caffè, amelia, serissa.

III. Caprifogli: sambuco, caprifoglio, viburno.

Nella classe duodecima, dicotiledoni polipetale, vanno uniti i seguenti ordini.

1.° aralie.

2.° ombrellifere.

I. Aralie: aralia, panace, cassonia.

II. Ombrellifere: pastinache, cerfoglio, ligustico, prezzemolo, cicuta, finocchio, ferola.

Nella classe decima terza, dicotiledoni polipetale.

1.° ranuncoli. Erbe per lo più.

2.° papaveri. Simili.

3.° crociformi. Simili.

4.° capperi. Piante.

5.° sapindi. Piante esotiche.

6.° aceri. Alberi.

7.° malpighie. Suffrutici esotici.

8.° iperici.

9.° guttifere. Alberi sovente resinosi, esotici.

10.° aranci. Alberi, o suffrutici.

11.° melie. Alberi esotici.

12.° vigne (viti). Alberi sarmentosi.

13.° geranii. Erbe, alberi, o suffrutici.

14.° malve.

15.° magnolie. Alberi esotici.

16.° anone. Simili.

17.° manispermi. Alberi sarmentosi esotici.

18.° berberi. Suffrutici o alberi.

19.° le tiglie. Piante esotiche, eccetto la tiglia.

20.° i cisti.

21.° le rute. Suffrutici le più volte.

22.° le coriofillèe. Erbe le più volte.

I. Ranuncoli: anemone, adonide, ranuncolo, ficaria, elleboro, nigella, aconito.

II. Papavero: papavero, sanguinaria, fumaria.

III. Crociformi: rafano, senape, cardamine, rosa di gerico, guado, rape.

IV. Capperi: capparo, parnassia, elcome, reseda, drosera.

V. Sapindi: melicocca, sapindo, paolinia.

VI. Aceri: ischio, acero, ippocratea.

VII. Malpighie: banisteria, malpighia, trigonia, eritrossilo.

VIII. Iperici: asciro, iperico.

IX. Guttifere: clusia, mammea, calofillo, eleocarpo.

X. Aranci: cedro, limonia, the, camellia, fissilia.

XI. Melie: melia, aitonia, aquilicia, trichilia.

XII. Vigne: viti, cisso, labrusca.

XIII. Gerania: balsamino, geranio, monsonia, ossalide.

XIV. Malve: malva, altea, napea, sida, lavatera, solandra, ibisco, cotone, melochia, ruizia, bombace, ed ansonia.

XV. Magnolie: simaruba, magnolia, dillenia, tulipifero, illicio.

XVI. Anone: ovaria, anona.

XVII. Menispermi: cissampelo, menispermo.

XVIII. Berberi: barberide, leondice, epimedio, amamole.

XIX. Tiglie: tiglia, hermannia, maernia, apeibe, oriana.

XX. Cisti: cisto, viola, cliantemo.

XXI. Rute: ruta, tribolo, favaggine, guajaco, frassinelle, melianto.

XXII. Cariofillee: molluggine, sagina, cerastio, stellaria, arenaria, dianto, silene, lino.

CAPO VIII.

Dalla decima quarta alla decima quinta.

La classe decimaquarta, dicotiledoni polipetale, si compone dalle

1.° semprevive. Erbe o suffrutici.
2.° sassifraghe. Erbe per lo più.
3.° catti. Suffrutici.
4.° porcellane. Erbe o suffrutici.
5.° messembriantemi. Erbe o suffrutici esotici.
6.° enotere. Erbe o suffrutici.
7.° mirti. Simili.
8.° melastome. Piante esotiche.
9.° salicaria. Erbe o suffrutici.
10.° rosacee. Piante.
11.° leguminose. Piante.
12.° terebinti. Esotici, eccetto il noce.
13.° ramni. Alberi.

I. Semprevive: semprevivo, crassola, radiola, sedo, septas, pentoro.

II. Sassifraghe: euchera, tiarella, mitella.

III. Catti. Fico d'India, opunzia.

IV. Porcellane: tamarice, porcellana, talino, turnera, correggiola.

V. Messembriantemi: sesuvio, glino, nitraria.

VI. Enotere: mocanera, cercodea, lopezia, circea, gaura.

VII. Mirti: melaleuca, mirto, eugenia, melagrano, garofano, febalio.

VIII. Melastome: melastoma, ressia.

IX. Salicarie: cufea, isnardia, litro.

X. Rosacee: melo, pero, cotogno, nespolo, sorbo, rosa, fragola, rovo, ciriegio, pruno, albicocco, mandorlo, persico, geo, driade, plina.

XI. Leguminose: mimosa, carubbio, tamarindo, cassia, siliquastro, ginestrone, citiso, lupino, arachide, trifoglio, medica, trigonella, fagiolo, robinia, liquirizia, pisello, veccia, fava, cece, edisaro.

XII. Terebinti: terebinto, ailanto, noce, dodonea.

XIII. Ramni. Elce, evonimo.

Decimaquinta ed ultima classe, dicotiledoni apetale.

1.° euforbi. Latticinosi.

2.° cucurbitine. Scapi serpeggianti e rampicanti.

3.° ortiche. Piante latticinose.

4.° amentacee. Alberi e suffrutici.

5.° conifere. Simili.

I. Euforbì: bosso, euforbio, ricino, sapio.

II. Cucurbitino: cocomero, zucca, sicio, fior di passione, pupaja.

III. Ortiche: fico, cecropia, moro, ortica, canape, pepe.

IV. Amentacee: olmo, salcio, pioppo, mirica, carpino, faggio, castagno, quercia, nocciolo, platano.

V. Conifere: tasso, ginepro, cipresso, tuja, pino, larice, abete.

Tieni dunque a memoria la distribuzione delle piante eseguita col metodo di Jussieu; poi le tre divisioni, in acotiledoni, monocotiledoni, dicotiledoni; quindi le suddivisioni in classi, poi in ordini, ai quali si è aggiunto il distintivo di qualche carattere.

Cotesto metodo è il più semplice, immaginalo da te inventato, perchè un fatto può essere figlio della più ovvia esperienza. Fingi per poco che ti fosse venuto pensiero di osservare come nasca una pianta. Avresti cercato della sua semenza, avresti osservate le parti componenti tale semenza. Ecco i cotiledoni. Poi dalla semenza ti saresti determinato ad osservare la pianta in primavera, quando non ci sono che fiori. Ecco fissarsi da te quelle classi simili, quelle certe parentele, dirò così, tra pianta e pianta. E nel vasto regno vegetabile, tu non avresti potuto far altro che assimigliare l'erba all'arbusto, e questo all'albero, solo perchè i fiori avevano della simiglianza

Senza dunque aver potuto penetrar in altri arcani della vegetazione, ti sarebbe stato facile, per via di studio, di esperienza, e di osservazioni, formarti una idea del regno vegetabile. Volenteroso, come io spero, preparati a formare un bell'erbario (1).

CAPO IX.

UNA IDEA DEI SISTEMI.

Appresso a quanto abbiamo detto circa l'aspetto esteriore delle piante, il tuo impegno deve consistere nell'abituarti a riconoscere a poco a poco per la campagna, o in un giardino, qualcuna di quelle da noi descritte. Poscia darai alla pianta il nome della propria classe, ricordandoti di queste cinque parole cioè: *classe*, *ordine*, *genere*, *specie*, e *varietà*.

Con siffatta guida i grandi uomini sono venuti a distribuire l'universo vegetabile in *parti*, in *regni*, in *provincie*, in *città*, e *famiglie*. Di fatti il signor Tournefort nel suo metodo considera in primo luogo la grandezza, e la durata delle piante, e divide il regno vegetabile in erbe, suffrutici, ed alberi, e frutici. Le prime son suddivise in 17 classi, le secondarie in cinque, ed in uno sono ventidue classi. Linneo fondò ancora il suo sistema, ma con principî a svolgere i quali, io non avrei

(1) L'Erbario è un piccolo *orto a secco*, che comprende una collezione di piante disseccate. L'esattezza di cotesto erbario consiste nel conservare le piante coi caratteri più distintivi. Dopo le passeggiate per le campagne e pei giardini, ritornato a casa con qualche provvista di piante, le disporrai sopra un tavolo. Bada però che le migliori piante per conservarsi, e le migliori erbe, sono quelle raccolte nel tempo più propizio alla loro integrità. Appena ti sarai deciso a compire per tuo uso ed istruzione un orto a secco, provveditti di carta sugante, e in ogni due o tre fogli ne porrai una ben disposta. Poi rasciugandosi a poco a poco, potrai più restringere il volume, e mettere una pianta, o un saggio per ogni foglio. E ci aggiungerai un pezzettino di carta col nome rispettivo. Dovrei dirti molte cose su tal soggetto; ma tu non potrai mancare di un amico che vorrà istruirti col fatto.

dovuto scrivere una storia naturale, ma sibbene lunghe trattazioni scientifiche (1). Cotesto sistema Linneano in somma comprende tutto il regno vegetabile in ventiquattro classi, e mirabilissima si è l'investigazione, e la sapienza che vi manifesta l'illustre naturalista di Svezia. E per terzo dei più applauditi evvi quello di Jussieu, del quale brevemente diremo qualche cosa. Cotesto sommo botanico si fece a seguire un additamento di Linneo, il quale fu di ridurre le piante a classificazione, senza un metodo artificialmente combinato, ma sibbene con un metodo naturale. Ciò che torna il dire, avere Jussieu tentato ripartire il regno vegetabile, seguendo le simiglianze naturali delle piante. E perciò distribuì così vasto dominio in quindici compartimenti, di modo che i caratteri distintivi di essi sembrano bene definiti. Ma noi non vorremo dimenticare

(1) Desidero che si sappia dalle persone mature e dotte, aver io così accorciata questa parte dei miei elementi di storia naturale, unicamente per servire a due interessantissimi scopi. Il primo cui ò avuto di mira, è stato quello di non fare aperto a giovanetti taluni misteri della natura, nei quali è uopo ammetterli in cammino più provetto di età. Chè proponendomi io descrivere siccome l'illustre Linneo classificò, avrei dovuto fermarmi su la causa mirabile della inflorescenza, su le forme dello *stimma*, degli *stami* e dei *pistilli*, e via così. Avrei dovuto spiegare le diverse unioni, e poi le simpatie della Collinia (collinsonia canadensis L.), della Genista, della Gloriosa e di altre, ma non avrei dovuto scrivere pei giovanetti.

L'altro scopo si è fissato da sè solo. La scienza botanica è vastissima, ed io non ò creduto arbitrarmi a far pompa di un compendio, che sempre sarebbe uscito mostruoso. Ai giovani si porge motivo di dispregio per le scienze, quando di queste si presenta loro un indice. La puerilità è propriamente quella parte dello stadio di vita, dalla quale si fa avviare ad un corso, perchè non si può avere chi possa compire un corso in tenera età. Dunque io mi son tenuto come osservatore di parte obbiettiva botanica, e gli esempî intramessi, e le analogie da me tentate, palesano il mio metodo. È *grazioso* il vedere per taluni imprendersi a scrivere una istituzione, ed incominciare a parlare con appuntato tecnicismo, con semplici cenni di sistemi, con parchi additamenti di vasta sapienza. Io non saprei come altrimenti si possa tradire il sacerdozio, dirò così, delle istituzioni. I giovanetti pretendono sapere tutto quello che con chiari modi e metodi possa sapersi dir loro, e debbesi loro assolutamente additare.

quanto disse l'illustre Buffon a tal proposito. Il sommo storico della natura ravvisò la difficilezza d'imporre sistemi, e gridò, che natura non soffre pastoje. Però dobbiamo venerare quei sommi i quali non perdonarono a spesa, a studio, a pazienza per adombrarci in certo qual modo i prodigi della creazione; chè quando si è finito di proporre sistemi, allora si deve incominciare lo studio (1).

CAPO X.

LE FOGLIE.

Tieni una piantolina la più ovvia, osserva un poco le sue foglie, paragona una foglia all'altra. Se vorrai credere agli occhi, a prima veduta, le foglie ti sembreranno simiglianti; ma pure non lo è tanto che tu il creda. Riflettendo meglio, tu avrai a riconoscere un lontano raffronto, e ti persuaderai di una verità, cioè che due foglie di una medesima pianta, due fiori di una medesima specie, due frutta di una medesima emanazione, non sono simili in fra loro. Se tanto è difficile trovar simiglianza fra le foglie di una medesima pianta, quanto poi sarà impossibile trovare ravvicinamento tra la foglia di una, e quella di un'altra, avuto riguardo alla diversità delle specie? Dunque

(1) Una pratica antichissima degli Orientali era quella di spargere la polvere degli stami del fiore di dattero su l'albero della medesima specie, che non produceva frutto. Cosiffatta pratica svelò certamente a Linneo il sistema sessuale, e rese agevoli gli studi di Geoffroy, di Jussieu, e di altri celebri. Or benchè si tenga il linneano come il migliore, pure non si deve il giovane persuadere, potersi già trovare in tal sistema l'indice compito del regno vegetale. E molti àn trovato onde riprendere l'illustre sveco, osservando non essere carattere costante il numero degli *stami*. Ma noi ci faremo a venerar sempre tutti coloro i quali si logorano per farci bene. Vogliam solo osservare che di tal sistema principe non è assoluta la certezza. Vive de Candolle, vive d'Obygni, vive Spach, e poi il nuovo sistema di Bartling, *ordini naturali*, gode somma riputazione. *Ordines naturales plantarum etc: auctore* Fr. Theod. Bartling. Gottingae; 1830. Vedi giornale di Pisa n. 88, 1836.

variabilissima è la figura delle foglie, e quale à quella di una *lancia*, quale di una *spada*, quale di un *uovo*, e i botanici ad ognuna di tali forme àn dato un nome. E per esempio, si addimanda *lanceolata* quella a modo di lancia, *ovata lanceolata*, quella, il cui apice finisce à punta, e la base a guisa di uovo. E quando si vorrà distinguere il giro di esse, taluno si dice *dentato*, tal altro *orlato*, tal'altro *seghettato*, e son così fatte le orlature (1).

Dippiù, la foglia si attacca al tronco, o con un *pedicino*, denominato *picciuolo*, o senza pedicino. E perciò si dirà questa inserita nel ramo, quella attaccata, o pure la foglia attaccata al picciuolo, foglia *picciuolata*, quella inserita, sessile, cioè quasi sedente, senza piede, ed immediatamente unita al fusto. Se il *picciuolo* sostiene una foglia, allora questa si dirà semplice, se più foglie, queste si diranno composte. Dal picciuolo partono quei filamenti che si van ramificando a guisa di rete, e che tu puoi osservare dalla pagina inferiore della foglia.

La superficie di esse è sovente luccicante, unita, glabra, glutinosa. La loro consistenza or si dice *membranosa*, ora *coriacea*, ora *molle*, ora *carnosa*. Son esse ordinariamente di color verde, e se di altro, allora viene chiamata *colorata*. Se le due facce sono diverse, si diranno *discolori*, cioè a due colori, *incandescente*, allorchè hanno del cinerino, e *glauche*, quando il verde si avvicina al color acqua marina.

E le foglie così varie, e così belle, non solo ricevono nutrimento dal tronco, ma pure attraggono favore di umidità alle piante, alle quali sono congiunte. Anzi le foglie sono delle vere radici esteriori, perchè attirano tutte quelle esalazioni che

(1) Ad un diligente istitutore non mancherà mezzo di provvedersi di una iconografia di piante, e con la veduta, additare le varie guise delle foglie. Così pure giovandosi della sola voce dirà, foglia *orbicolata*, cioè a guisa di una scodella, *ovale* come uovo, *lanceolata*, come il lauro rosa, *capillare* come lo sparagio, *lineare* come la più parte delle graminacee, *setolata* come quella del pino, *filiforme*, del ranuncolo aquatico, *renale* come l'edera, *sinuosa*, come la foglia della quercia, *palmata* come del ricino, ecc.

tramandano i corpi vicini, oltre all'umidità dell'atmosfera. Dippiù, la parte superiore attrae la luce, e l'inferiore, l'umidità. E un così bell'ordine puoi ammirare nelle foglie, che l'una non asconde luce all'altra. Ed ancorchè ti venga il desiderio di ritorcere la pagina superiore in giù, questa a poco a poco va rimettendo la faccia verso il Cielo. Ciò dipende dal perchè la faccia superiore della foglia attrae la luce, e la faccia inferiore attrae l'umidità. E che mai non desta meraviglia nell'ordine della creazione? E che mai potrebbe l'uomo disporsi a seguire contro le leggi eterne del Signore? E se vuoi fare un esperimento, bada che nelle prime ore del mattino che seguita una notte con *gelata*, puoi vedere la pagina superiore della foglia quasi che asciutta, e l'inferiore tutta acquosa.

Io mi ricordo averti annunziato, che se tu premi una piantolina col piede, distruggi una macchinuccia mirabilmente costruita. Or sappi che nella pianta trovansi dei filamenti legnosi, i quali sono dei canali finissimi disposti per lungo, cioè da sotto in sopra. Cotesti canali finissimi procedono sempre a pari, e si allontanano talora, e lasciano degl'interstizi, tra' quali si scorgono delle vescichette piene di umidità comunicantisi infra esse. E poi i vasi proprî, le trachee, sono organi i quali attraggono l'umidità, che proviene dall'azione della radice, ingojano questo umore, e lo spandono per tutta la pianta. La trachèa è come la tua gola, e la pianta ingoja gli umori come tu tracanni l'acqua, ed il vino. Quando tu bevi dell'acqua nella stagione estiva, quasi sempre la ricacci in sudore dai pori della tua macchina. Il simigliante avviene nelle piante. Allorchè attrae la radice, e attraggono le foglie, si espande l'umore in quella macchina, la quale può dirsi che abbia vene, nervi, muscoli e glandole, come trovansi nel corpo dell'uomo.

CAPO XI.

FIORI.

Onor del Sole che vivifica e colorisce, onor di primavera è il fiore, onor delle praterie, e sino delle amene boscaglie. Dove un tal sorriso di natura non si schiuse, ivi la fantasia non ferve. Nel regno vegetabile sono i fiori, come le stelle che fan bello il Cielo, come i volatili che scorrono l'orizzonte, come i pesci che guizzano tra le onde. E che mai dir potrei dei fiori, che non sarebbe di breve lena? L'ingegno dell'uomo riconobbe in essi l'amore che li svolge. La memoria si propaga coi fiori, anzi ad essi si confida. E dell'amistà coll'amico fai pegno di tua fede un fiore, e per riverenza verso i cari estinti, tu ti pieghi a cogliere un fiore, o spargerne sopra la terra che li racchiude.

Ed in quante guise essi si fanno da te osservare? Alcuni a modo di campana, d'imbuto, di labbra, di croce, di ombrella, di farfalla, di stella, di sole; altri ti offrono mazzetti, globi, spennacchi, piramidi e corone. E qual è mai che non sia ugualmente degno di nostro sorriso, di nostra ammirazione?

Ma perchè tu sappi chiamare le parti delle quali si compone un fiore, togli un garofano, ed osserviamolo a due distintamente. Il linguaggio della scienza è differente da quello col quale teco mi trattengo. Ma tanto basti a porgerti di preliminari cognizioni.

I fiori si dicono *sessili*, allorquando sono immediatamente attaccati al tronco. Si nominano *peduncolati*, quando vi sono fissati col mezzo di un prolungamento particolare, detto peduncolo dai botanici. Si da poi il nome di gambo a quel peduncolo che parte immediatamente dal centro di un gruppo di foglie radicali.

Tieni fermo dunque il gambo del fiore. Guarda come le fronde stanno, dalla parte di sotto, riunite in una specie di *calice*. Que-

sta parte del fiore perciò si chiama il *calice*. In tal ricettacolo, prima che il fiore si fosse sviluppato, vi stava già nascosto e custodito. Bisognava cotesta piccola cella per conservarlo, perchè il fiore era avanti di schiudersi un ammasso di tenerissime foglioline. Intanto cotesto calice non è già uguale in tutt'i fiori, ma nonpertanto non si trova fiore, il quale non abbia il suo piccolo ricetto.

Gli autori denominano il *calice* dalle sue forme. Di fatti, nel fiore perfetto, il *calice* è bello e formato, e lo chiamano *perianzio*. Nelle piante *ombrellifere*, come il finocchio, lo riconoscono col nome d'*integumento*. Nelle graminacee lo dicono *gluma* (1). L'amento è un asse allungato pendente, adorno di brattee, e si può considerare come il prolungamento dal picciuolo. Così chiamasi la scorza delle nocelle, cioè quella verde di fuori. La spata è come quella specie di fodero nel quale si rinchiude il giglio, avanti di sbucciare. *Spegnitojo* è propriamente il calice dei muschi. La valva, o borsa, è propria dei funghi. Eccoti in certo modo ajutato a discernere una celletta di fiori dall'altra (2). Ma cotesto calice, quando è solo, ossia tutto un pezzo, chiamasi calice semplice, e doppio, se ne à due.

In questo calice vedesi riposto il fiore, le cui foglie piegate, o aperte in fuori formano una specie di corona, e questa si dice *corolla*. Questa corolla à vita diversa. In talune piante cade appena sbuccia, in altre si perde quando la semenza è matura, in altre resta finchè maturi il frutto, e finalmente vi sono delle corolle, le quali s'induriscono, ed a poco a poco marciscono (3). Bada che ogni fòglia della corolla si chiama

(1) Gluma è propriamente la scaglia intorno all'*acino* del grano, la quale spesso finisce con un lungo filo da noi chiamato *rista*, o *arista*, nelle spighe del grano: se poi manchi l'arista, allora viene detta gluma mutica.

(2) Dopo Linneo, molti botanici non riconoscono altro calice, se non quello addimandato *periantio*.

(3) Ci piace con Tournefort dire pure *corolla* i bei raggi del tulipano e del giacinto, come che sia tutto il fiore un calice perfetto simile al narciso ed all'iride.

petalo. E perciò, se il fiore si compone di una sola foglia a guisa di campana, o d'imbuto, puoi dirlo fiore *monopetalo*, ossia ad una sola foglia tutta un pezzo, *diapetalo* a due pezzi, e così via a *polipetalo*, se molte foglie compongano il fiore.

Nel mezzo della corolla tu puoi osservare taluni filamenti bianchi alla cui punta vi sono certi piccoli globetti. Ebbene: quei filamenti sono gli *stami*, e quei globetti sono le *antère*. Gli stami circondano per lo più un altro filamento, che si erge nel mezzo del fiore, e si chiama *pistillo*, del quale la parte superiore si dirà *stimma*. Il pistillo è vuoto, e nel fondo si trovano le semenze. In quelle antère, se ti curi aprirne una comprimendola tra le dita indice e pollice, si trova una polvere sottilissima, la quale si chiama *polline*, e comprende l'origine della fecondazione del fiore.

In fine, quella specie di squamme, che abbracciano il calice, si dicono brattee (1). Ecco come 1.° il *calice*, 2.° la *corolla*, 3.° gli *stami*, 4.° il *pistillo*, 5.° le *antère*, 6.° le *brattee* sono da riconoscersi come le parti apparenti che compongono il fiore.

Ogni bell'anima s'inspira di mille pensieri all'aspetto dei fiori, e sino le più nobili passioni vengono raffrontate ad essi. E poi quanti succhi, fluidi aromatici, gomme, resine, e polveri non si ottengono dai fiori, come dalle frutta e dalle foglie?

Col nome di un fiore, alla sua vista, con lo studio delle sue particolari abitudini, tu puoi chiamare una virtù, una passione, un vizio ancora. Io qui ti rammenterò di tai fiori, al cui solo nome tu possa ricordarti di una bella virtù, e della stima che si possa dagli uomini nutrire per colui il quale tali virtù possegga. Sii dunque candido come il *giglio*, umile come l'*argemone*, pieno di amor filiale come l'*arachia speciosa*, pieno di temperanza come il *briofillo*, riconoscente come la *cirilla rossa*, coraggioso e modesto, come il *cisto a fior di salvia*, prupente come l'*eugenia australe*, modello di affetto come il *gel-*

(1) Lamina leggera, foglia che nasce accanto al fiore.

somino, forte e rassegnato come il *gelsomino doppio*. Sii benevolente come il *giacinto*, leale come l'*ibisco doppio*, amico come la *lentaggine*, vigile come il *mandorlo nano*, verecondo come la *pratolina rossa*, silenzioso come la *rosa bianca*, franco come la *scozia a fior rosso*, pudibondo come la *sensitiva*, modesto come la *viola garofanata*, e grande di animo come la *zinnia rossa*.

CAPO XII.

ALBERI.

Alla vista di un albero non senti un piacevole rinvigorimento, quasi emulatore della statura, della diramazione, e della robustezza di quello? Tutto si fa degno di ammirazione, se vuoi considerare la prodigiosa varietà delle foglie, l'intreccio dei rami, la difesa delle altre piante, mercè quella vôlta di rami che le difende dal forte sole, o dalle grandi piogge e gragnuole. Il vedi gigante, e ti piace saperne l'età, e chi sa se gli alberi delle foreste più antiche non siano contemporanei alla creazione di questo mondo! Il vedi diritto, e ti sovvieni degli alberi delle navi mercè i quali l'uomo vi spiegò le vela, come se fossero ali da poter correre su la faccia dei mari. Lo tocchi! com'è consistente, com'è immobile! Sicuro delle sue nodose radici, non teme l'impeto, e la furia dei venti. Se la sua mole stà di contro al sole, ti fa vedere dalla opposta parte un'ombra lunga immensamente addoppiata! Taluni rami somigliano a degli altri tronchi, dai quali altri si staccano, e da questi altri ancora si spandono sino a muovere in te le maraviglie.

Facciamoci dunque a riconoscere cotesto vegetabile gigante. Poni la tua mano sopra un fianco di albero, ed osserva quella sottilissima superficie trasparente, e di colore oscuro. Cotesta superficie, o pellicola, è l'*epidermide*, è il *sopratutto* che riveste la sua corteccia. Serve l'epidermide ad opporsi alla traspi-

razione soverchia dell'albero, la quale se succedesse così a piacere, l'albero si farebbe debole, inaridito e sfogliato. Tu pure, quando troppo trasudi addivieni stanco, e tu pure ai l'*epidermide*, ch'è quella pellicola che ti ricopre la *cute*, e che si stringe nell'inverno, incomincia ad espandersi con l'arrivo della primavera, si tiene aperta nella state, e rincomincia a ristringersi nell'autunno! Sotto cotesta epidermide si trovano tante piccole *cellette* con piccoli *otricelli* pieni di umidità, e posti come nell'interstizio di ciascun occhiello di una specie di rete. Dopo questo, dirò quasi primo abito, o prima superficie, si avrà la *scorza*, ossia libro (1), il quale molto rassomiglia alla nostra cute. Questa corteccia ricopre tutto l'albero dalla radice in su. Similmente si osserva della nostra cute, che

(1) Il libro è un inviluppo che sembra formato da molte distinte lamine messe le une su le altre, proprio come le pagine di un libro simile a questo che tieni. Ogni lamina è formata da una delicata rete di fili sottilissimi, come se fosse un velame. Il libro dell'albero è dotato di una forza vegetativa così potente, che vale quanto tutta la produzione del vegetabile. Dal libro i rami, dal libro le foglie, dal libro i fiori. Al libro è dovuta la riproduzione dell'innesto.

Combina perciò un paragone. Devi sapere che su questa parte dell'albero chiamato libro si scrisse anticamente. Perciò si dice libro ancora presso noi, quello sul quale si fanno imprimere le opere. Il nostro libro è formato di pagine, o lamine, e queste pagine se non sono fatte a guisa di rete, pure sono il prodotto di cenci curati. Per cui si dice questa carta è di *pezza*. Il libro dell'albero è dotato di forza emiuente vegetativa, ed un libro veramente dotto produce dottrina negli uomini, la quale dottrina è la forza dell'intelletto. Al libro dell'albero è dovuta la riproduzione dell'innesto, al libro stampato che sia utile, è dovuta la fecondità dell'umano ingegno, che vi si avvicina, e che fa del libro come di un tronco al quale si congiunge, per dar fiori e frutti di sapienza.

Anticamente si usò la foglia del *cyperus papyrus* per iscriverci sopra, onde poi venne a noi il *papyrus*, la carta. Cotesto *cyperus papyrus* è una specie di moro, o gelso che apparteneva alla terra di Oriente, ed ora tra noi nella nostra villa trovi il *morus paperifera*. E quando odi parlare dei papiri ercolanesi, o di Pompei, figurati che siano tanti involucri di papiri fatti a rotoli, i quali si svolgono a cura della nostra illustre Accademia ercolanese.

ci ricopre. Quando si scorteccia l'albero, incomincia la radice a inaridirsi.

Appresso a cotesta corteccia vengono certi strati più o meno molli, ma che col tempo si fanno saldi, e formano l'*alburno* dell'albero. In noi, dopo la cute vengono i muscoli e i nervi, le vene, le arterie, i vasi di ogni ordine, che nell'insieme formano quella da noi chiamata carne. L'alburno è lo stesso che il *libro* in quanto alla conformazione, ma è più succoso, più bianco, e da anno in anno si tramuta in legno. Talchè i vari strati del legno si ajutano l'un l'altro, e servono a far marcare l'età della pianta. Ed allora si fa metter fuori il succo dall'albero quando si giunge a ferire l'alburno. Per cui volendosi per pratica agraria salassare un albero, è uopo pervenire all'alburno. L'*alburno* è quasi il complesso de' muscoli dell'albero, fascia il legno di esso, ed è di colore assai più chiaro di quello.

Dopo l'alburno si trova il *legno*, ch'è un'ammasso fibroso di strati gli uni su gli altri in ogni direzione, ed è duro e compatto. Il legno fa tutta la forza dell'albero, come in noi le ossa fanno la forza del nostro corpo. Di fatti il legno è quella parte dell'albero che corrisponde alle nostre ossa. Cotesto legno è ricoperto da altro piccolo velo epidermidario corrispondente al *periostio* che ricopre le nostre ossa. Nel centro del legno vi è il midollo, come si trova ancora entro le nostre ossa. La midolla attraversa tutta la grossezza delle piante, e ne forma la parte più essenziale. Varia è la struttura di questa sostanza interna delle piante, le quali chi più e chi meno comprendono di midolla. Nel primo anno della pianta è di color verde, poi si accosta al cinerino, sino a che addiviene bianco.

Nell'albero si osservano i *germogli* su le giunture dei rami, le *gemme*, ovvero *occhielli*, che si tolgono per innestare, i *peduncoli* dei fiori e delle frutta, come i picciuoli sostenenti le foglie, il *granello*, o la *semenza*. Infine le radici degli alberi ànno un volume uguale a quello che formano i suoi rami.

Descritto brevemente l'albero, facciamoci ad osservare le frutta, come i prodotti della fecondazione.

Due sono le parti del frutto, il *pericarpio* cioè, e la *semenza*, e vale a dire tutto il frutto e la semenza. Il primo, ossia il *pericarpio*, va distinto così. *Pericarpio proprio* è quello che immediatamente custodisce la *semenza*, com'è la scorza del fico, nella quale trovasi frutto e semenza in uno. *Pericarpio comune* è la scorza del melogranato, la quale comprende tutti gli acini del granato, e ciascun acino già tiene il suo pericarpio particolare.

Circa il *pericarpio* bisogna idearsi avanti tutto una pera, o una mela. L'*epidermide*, quella da noi denominata *scorza*, è l'*epicarpio*. La polpa della frutta è il *sarcocarpo*, o carne frutto. L'*endocarpo* è la parete delle cellette dove stanno i nocciuoli Le *valvole* sono quelle che compongono un pericarpio duro, come le scorze della noce. Le *logge*, o cellette, sono quelle nelle quali stanno situati i nocciuoli. Le membrane che internamente dividono le frutta, come l'arancio, ed il granato, si addimandano *diaframmi* (1).

Da ultimo varie differenze noi osserviamo tra le frutta. La *capsola* è propria del bottone di bambagia, che si apre solo in tempo della maturazione. Il *baccello*, o *legume* è proprio del pisello, delle fave e del fagiuolo. La siliqua, e la siliquetta, sono propriamente specie di *baccelli*, i quali, all'aprirsi si vedono attaccate le semenze come nelle viole, nei cavoli, ne' senapi e nelle fave, volgarmente *vungolo*. Dicesi siliqua strettamente allorchè la lunghezza supera la larghezza, siliquetta se la lunghezza è poco più della larghezza. La *bacca* è la guisa del pomodoro. L'*acino* è quello dell'uva. Il *pomo* è la pera, la mela. Il *mellone*, la *zucca*, il *cocomero* sono frutta carnose, con grandi cavità. L'*arancio* ed il *limone* sono frutta commessi in guisa che una parte è unita all'altra, ma che si possono distaccare. Tal frutto si dice *esperidio*, da che viene *spicchio*, o spicolo, come addimandiamo una fetta naturale di tali frutta. *Balausto*, perchè diviso e suddiviso è il granato. *Dru-*

(1) Cioè pannolini che serrano a traverso. In dialetto patrio *lu-pelliecchio de granato, de lu purtugallo.*

pa (1) è l'albicocca, la *prugna*, il *pesco*, perchè ànno il nocciuolo al di dentro, nel quale si trova ancora la semenza.

Gli alberi si possono dividere in alberi di foresta, di frutto, e di lusso. Altri depongono le foglie nel verno, altri no. Si trovano di prodigiosa altezza, e sino a 150 piedi. La vita di taluni alberi è di migliaia d'anni. La loro grossezza varia siccome l'altezza. Adanson trovò all'isola del Capo Verde dei baobabs di circa 90 piedi di circonferenza. Un giornale americano, riferì che un sicomòro che si trova vicino il lago d'Hovvel nella Carolina del Sud, ne à 72. Noi ricordiamo ancora il celebre castagno dei cento cavalli in Sicilia.

Gli alberi si dividono in *alberi* propriamente detti, *arboscelli*, ed *arbusti*. In Europa si contano circa mille e dugento varietà di frutti, e così prodigiosa varietà è prodotta da 78 specie di alberi. Si ànno alberi di frutto a *granello*, a *bacche*, a *nocciuoli*, a *capsola legnosa*, e *coriacea*. Le frutta sono di està, di autunno, o d'inverno. Gli alberi si riproducono per semenza, per germogli, per barbatelle, per margotti, e per innesti.

Tu non ti farai a svellere un arboscello per tutta la tua vita.

(1) Contenente corpo duro.

PARTE OTTAVA.

MINERALOGIA.

CAPO I.

COGNIZIONI DI FATTO.

L'uomo, i quadrupedi, i volatili, i pesci, i rettili, gl'insetti, le piante, sono degli esseri, i quali per effetto della rispettiva organizzazione niente ànno di comune con le pietre (1). Togli da terra una di queste, e ti farai accorto come non trovandosi in essa nè organizzazione, nè vita, ma sibbene una durezza, un ammasso di tante parti più o meno rozze, e più o meno piccole, non potrebbe mai succedere che un animale, od una pianta vivesse nel seno di una pietra.

Intanto nel seno delle montagne, e dentro la terra spesso scavandosi s'incontrano ossa di animali, lische, o spine di pesci, nocciuoli di drupacei, e poi degli ammassi i quali sono stati riconosciuti come carboni di legno, o carboni fossili.

Come si spiegano dunque le cause di coteste unioni, di cotesti ammassamenti? Dobbiamo dire che tutte le sostanze che si trovano nel seno della terra, le quali un tempo formavano corpi organizzati, siano effettivamente stati infossati chi lentamente, dopo la loro fine e chi per subitanea rivoltura fisica del mondo. Figurati le orride scene di un terremoto, da che la terra si scrolla, ed ingoja animali e piante. Figurati un

(1) Organizzazione è il risultato della perfetta o armonica unione delle parti che compongono un corpo, nel quale si trovi vita e moto, come negli animali, o solamente moto, come nei vegetabili.

vulcano che cacci fuoco, e che cotesto interno nascosto fuoco prenda altra via, e distrugga quanto incontra (1).

A tali cause noi dunque dobbiamo attribuire l'inabissamento di tante diverse sorte di animali e vegetabili. Di fatti noi udiamo a ripetere da coloro che scavano la terra, aver trovato degli animali pietrificati, dei vegetabili ridotti a carbone, ed altre maraviglie.

Ma se tu mi farai una domanda, e mi dirai: da quanto tempo sono avvenuti tali mutamenti? Io niente di sicuro potrei dirti. Però il giudizio dei filosofi si è pronunziato molto giustamente intorno a questi fatti. Essi ànno osservato che in alcune montagne non si trovano di cosifatti residui di sostanze organiche, in altre qualche piccola traccia di esse, in altre dei residui più numerosi, in altre in fine dei residui tali da potersi facilmente raffrontare con gli animali che vivono, e le piante che vegetano.

Dunque noi possiamo prima di tutto assegnare una *età* diversa alle diverse giaciture delle terre, e possiamo ridurle a quattro, cioè: 1°. terre di una età, o *periodo primitivo*, 2.° terre di età, o *periodo intermediario*, 3.° terre di età, o *periodo secondario*, 4.° terre di età, o *periodo terziario*. Bada mo', che quelle terre dette di età intermediarie, o di periodo intermediario, sono quelle che propriamente separano le terre nelle quali veruna sostanza organica si trova, da quelle dove s'incomincia ad osservarne qualche insensibile residuo (2). Mi spiegherò dunque così.

(1) I vulcani sono ordinariamente delle montagne molto elevate, la cui cima a forma di cono, spesso è larga, e vi si può camminare con tutta libertà. Non credere che vi si trovi una bocca sempre aperta che cacci fuoco. Solamente quando la forza interna elettrica si sviluppa, allora tu vedi fiamme e fumo, e materie infiammate, che ti sembrano metalli fusi.

Coteste eruzioni sono precedute ed accompagnate da muggiti, da tuoni, da lampi, da tremuoto, e talvolta da una colonna di fumo, a foggia di un pino. Vi sono vulcani estinti, ed attivi, e si danno ancora vulcani fangosi, o salse. Tali sono parecchi monti del Modenese, di Malacouba in Sicilia, e altri nella Crimea.

(2) L'intermedio tra una ed altra formazione, ossia tra le terre di uno

I. Sono terre di età, o periodo primitivo le montagne, o rocce di pietre dette *granito, gneiss, micaschisto*, e *schisto argilloso*(1). Quivi non si rinviene traccia di avanzi organici, nè si osserva verun ammasso di frammenti, da che si possa determinare una età di preferenza. Sembra intanto che i graniti abbiansi ad avere come le montagne della più antica data, senza dimenticare che il tempo avrà potuto cancellare ogni qualsiasi segno di sostanze diverse dalle minerali.

II. Sono terre di età, o periodo intermediario, quelle le quali sono composte da un ammasso di frammenti di selci arrotolate (2), tra le quali si distinguono ancora delle rocce granitiche. I resti di sostanze organiche, le quali ivi si trovano, mostrano chiaramente, che l'età del periodo intermediario sia posteriore al primo da noi osservato.

III. Le terre di periodo secondario consistono in diversi depositi calcari (3), separati gli uni dagli altri, mercè interstizî di arene e sedimenti. Vi si trova tante pietre da calce, il gesso, malti, e marmi colorati. Cotesto ordine di formazione presenta all'osservatore un grande numero di residui organici, di piante, pesci e molluschi, le cui specie, dicono i natu-

ad altro periodo, dicesi con parola scientifica *transizione*, ossia passaggio. La transizione può verificarsi a linee.

(1) Le montagne sono propriamente le grandi inuguaglianze della superficie del globo. Diconsi *rocce* tutte le grandi masse pietrose, saline, combustibili, ovvero metalliche che fanno parte della struttura della terra. Partendo da questo principio, diremo, che il granito gneiss, il porfido, il trapp, l'orniblenda e simili, appartengono alle rocce primitive. Le rocce di transizione comprendono la *calcarea* di transizione, i trapp anche di transizione, ed altre. Negli strati secondari si trovano la calcarea antica, a calce conchigliare, la creta, la marna, l'argilla, il gesso, il carbon fossile. Nei terzi poi le sabbie miste, le arenarie, i tufi, e via così. Ci limitiamo a nominare solamente quelle rocce che potrebbero essere note al giovanetto, che studia queste istituzioni.

(2) Noi diciamo brecce.

(3) Pietra calcaria è ogni pietra che si può mercè il fuoco ridurre a calcina. Dicasi il simigliante per le terre calcari, o crete, conchiglie, lumachelle alberese.

ralisti, non più esistono. E perciò noi diremo trovarsi quivi pietrificate tante specie di animali e di piante assolutamente perdute, cioè, che ora non più esistono tra le altre che rimangono.

IV. Le terre di periodo terziario sono quelle formazioni risultate dai trasporti (1) di frantumi dei primi, e deposti sotto forme di arene, o ciottoli rotolati, che tu chiami *brecce*, e che sono separati, e riuniti per mezzo di visibili cementi. Vi si osservano delle manifeste pietrificazioni di sostanze organiche, le quali sono riferibili ai corpi organizzati che attualmente si trovano esistenti. E per tanto si assicura dai naturalisti che tali montagne sono di una età più recente delle altre da noi enumerate.

V. Esiste ancora un altro ordine di terre, che si addimandano terre vulcaniche. Esse non fanno gruppo con le precedenti, e sono state formate dal fuoco dei vulcani, come sono i lastri neri di cui si commettono i lastricati nelle città, e si potrebbe osservare intorno ad ogni vulcano (2).

Le montagne di periodo primitivo sono ordinariamente disposte con la *cima*, o sommità acuminata. Quelle di secondario periodo presentano una forma piana su la sommità, e le terziarie ancora. Coniche sono pure le montagne vulcaniche.

Tutt'i differenti ammassi formati dalle terre di *primo periodo*, da quello *intermediario*, dal *secondario*, e dal *terziario* costituiscono la parte solida del nostro globo terrestre, sino a quella profondità dove si è potuto discendere dall'uomo. E poichè tanti massi non sono formati in ugual modo, nè in pari struttura, si è detto dai naturalisti convenire a ciascuna formazione di essi una età progressiva. Le formazioni più an-

(1) Terreni di trasporto o di alluvioni sono degli ammassi di fango, di limo, di sabbia, di pietre rotolate che i fiumi portano nel mare, e depongono d'ordinario nelle loro imboccature. Il basso Egitto, l'Olanda, il paese intorno a Pietroburgo sono tutti terreni di trasporto.

(2) La pirossena è pietra vulcanica or di color nero, or di verde chiaro, or cupo, or grigio, or bianco. Se ne lavorano in Napoli degli amuleti, degli orecchini, e dei bottoni.

tiche stanno di ordinario al di sotto delle altre. Sopra a coteste formazioni antiche si trovano gl'intermediarî, più sopra i secondarî, ed in fine i terziarii, e che si dicono ancora *terre di alluvioni.*

Vorrei farti scendere nel seno della terra, e propriamente nelle *miniere.* Ma sai tu che sono mai esse coteste miniere? Esse sono le parti della terra dove trovansi quelle cose di cui l'uomo quivi va in cerca, come delle pietre, dei metalli, dei sali, dei combustibili. Udrai a dirne ordinatamente nel corso di queste lezioni.

Siccome io non dipingo le cose sotto gli occhi tuoi, ciò che mi renderebbe facile l'additamento di esse, così ò bisogno più del tuo pensiero, anzi che delle tue osservazioni patenti. Fingi per poco trovarti nel seno della terra, nel seno delle montagne. Aggrandisci il tuo pensiero col fine di voler osservare tutto quello che si possa trovare nel seno della terra. Assai cose è uopo numerare, perciò avanti di penetrare tra le viscere del globo, tentiamo insieme a formarci una idea di quello che potremmo vedere, giungendoci, e diciamo qualche cosa di quello che nella terra si trova.

CAPO II.

COSE VISIBILI RELATIVAMENTE ALLA TERRA.

La terra su la quale ci troviamo, comechè sembri al tuo sguardo in certo modo uniforme, pure, come udisti, non è tale in tutta la sua massa. Le cognizioni precedenti te ne fornirono una imagine. Se ài guardato con attenzione uno scavo profondo eseguito sotto i tuoi occhi, ti sarai fatto accorto come essa cangi di colore, di qualità, e di caratteri. Persuaditi perciò che varie sostanze in tante guise sopra imposte le une alle altre, mischiate, divise, dove più profondamente, e dove meno, costituiscono l'insieme di questo globo. Potresti dalla figura di un uomo ritrarre quella degli altri, dalla veduta di un quadrupede, di un volatile, di un rettile, di un pesce, di una pian-

ta, combinare idee sicure, o approssimative ad altre simili, ma dei fossili sarebbe malagevole proporsi tali raffronti. Odimi un poco, che ti parlerò di cose note, e di altre ignote, e mi gioverò di queste ultime dirtene i nomi, perchè tu possa ricordartene nelle occorrenze di letture, o di ragionamenti.

Il regno minerale presenta l'uomo di quanto possa soccorrere ai mezzi della civiltà, relativa alle arti, alle industrie, e quindi alla ricchezza. Con le *pietre* si fabbricano maestosi edifizî, i quali si tengono quasi che eterni, come avrai potuto udire delle piramidi di Egitto, le quali sono conformate da pietre di *granito*, che sono durissime, e difficili molto a tagliarsi. Ci assicurano i viaggiatori aver osservate le muraglie famose della China fabricate con tali graniti, come pure il canale in Pietroburgo. E poi si trovano molte qualità di pietre. I marmi sono delle materie minerali molto nobili per fregiare monumenti, per levarne, per la scoltura delle statue, e simili cose. I marmi sono specie di pietre calcari, ossia che si possono ridurre a calce, di granitura finissima e facili a ripulirsi, e far lucidi. Vi sono dei marmi semplici, dei colorati, e venati, dei marmi composti, e i marmi a lumachelle. Quelli dell'isola di Paros in Grecia, e di Carrara in Italia, sono ricercati specialmente per la scoltura. Il più prezioso si scava sull'Istmo di Suez, ed è di color rosso fuoco (1). Gli alabastri (2), le rocce granitiche, ed i porfidi si riducono ad oggetti di abbellimento, ma le masse di coteste pietre non sono estese come quelle nel marmo. Quello che merita parziale attenzione è il *lapis lazzuli*, che si trova a piccoli pezzi, di bel colore cielo puro, venato di oro, e costa molto. Altre pietre per raro ritrovamento, per picciolezza, e

(1) I marmi sono dei carbonati di calce, cioè formati dall'unione della calce coll'acido carbonico. La calce naturale è una delle terre semplici, e si calcola che la sola calce carbonatica formi l'ottava parte della crosta esteriore del nostro globo.

(2) L'alabastro è di ordinario il risultamento di un deposito calcario, in varii colori. Rado trovasi bianco. Vien detto orientale l'alabastro di colori più vivi rosei cupi. Si trova in Francia, in Italia, e specialmente nel monte Gargano.

per l'uso di conformarne giojelli, sono addimandate *pietre preziose*. E tali sono il *topazio*, lo *smeraldo*, ed altre (1).

Dagli accennati minerali, quali più e quali meno preziosi, passiamo alle sostanze meno costose. Tali sono le *marne calcari*, le *argillose*, le *arene*, il *sal marino*, che tutte s'impiegano a diversi bisogni dell'uomo industrioso (2).

Altre materie utili alle arti convien riconoscere nella *torba*, nel *carbon fossile*, nel *bitume*, nell'*idrogene carbonato*, nel *petrolio*, nella *pece giudaica* (3).

Le differenti sostanze minerali che s'impiegano alla preparazione dei metalli usuali, come il *ferro*, il *rame*, il *piombo*, lo *stagno*, vengono tutte dalla terra con tutti gli altri metalli, dei quali faremo una rassegna in separati capitoli. I sali in grande numero che la terra produce, servono mirabilmente alle arti, ed agli usi della vita (4). Le argille si trovano da pertutto, e tutti se ne giovano per comporre utensilì, come i

(1) Si à il topazio, o topazzo cristallizzato, il limpido, il giallo, il verdiccio. Si trovano generalmente in Sassonia, nel Brasile, nella Siberia. Lo smeraldo è color verde vivace, e sono celebri quelli del Perù.

(2) La marna è una materia terrosa lapidea composta di terra calcare e di argilla. Si distingue la marna secondo la parte che in essa predomina. Di fatti quando evvi molta quantità di argilla, vien detta argillosa, la quale o è compatta, o sfogliata, o friabile. Vi è la marna calcarea, di che trovasi assai copia in tutti i paesi d'Italia. La marna bonifica le terre.

(3) La *torba* è un combustibile composto, leggero, spugnoso, nero, non lucido, formata in gran parte da vegetabili ancora riconoscibili. *Carbon fossile* o di terra è pure un combustibile di color più lucido della torba, brucia facilmente, e mette un odore bituminoso. Si àuno molte qualità di tal carbone fossile in Francia, Germania e Italia. Il *bitume* è pure una specie di sostanza combustibile,ma friabile molto e liquida ancora. Il bitume duro è di color nero, il liquido è giallastro trasparente. Il nafta è un bitume bianco giallastro, il *petrolio* è bitume liquido, il *malta* è bitume glutinoso, detto pure catrame, o pece minerale. La pece giudaica è un bitume solido.

(4) Si dice sale la sostanza che à sapore ed è solubile nell'acqua. I naturalisti li distinguono in non metallici, e con base metallica. Quello da noi usato per cucina, è il sale comune o marino, sparso nelle acque del mare. Si trovano montagne di sale in molti punti della terra. In Polonia è celebre quella di Vielitzka.

lavori di faenza, di porcellana, ed altri. Dalle arene silicee si formano i vetri colorati, e poi da altre che son dette *arene di quarzo*, perchè si ottengono dalle pietre che si addimandano *quarzi*.

La medicina offre molti vantaggi con l'ajuto di sostanze minerali. La pittura si giova del *bianco* di *Spagna*, del *rosso* di *Prussia*, del *Ginabro*, o solfuro di mercurio, *del blù di montagna*, e dell'*orpimento*. Le pietre sono ancora venute in soccorso dell'arte del disegno, e perciò la litografia à fatto maravigliosi progressi. E poi pietre per affilare armi a taglio, pietre per ripulire i metalli, pietre per saggiarli, ossian *pietre paragone*, e selci per fucile. E dove mai andremmo per esporre una lista di sostanze minerali conosciute? E delle ignote poi?

CAPO III.

FORMAZIONE DEI MINERALI.

Soffermiamoci ad osservare qualche cosa circa il modo come i minerali si formano. Impara a memoria anzi tutto questo detto di Linneo: *Mineralia crescunt, vegetabilia crescunt, e vivunt, animalia crescunt, vivunt, et sentiunt.* I minerali crescono, ma come mai? Certamente tu mi dirai: gli animali nascono dagli animali, le piante dalle semenze, e le pietre, e tante varie combinazioni mineralogiche, com'è che crescano, senza nascere da altre, e senza che abbiano una semenza che le produca? Spontanea è cotesta tua curiosità, e senza farsi curioso, cioè desideroso di apprendere, assai poco si saprebbe. Odimi un poco. Togli un bicchier di acqua, versavi entro a poco a poco un pugno di arena, osserva come i grani sottilissimi vanno tutti a fondo, e si accumulano gli uni su gli altri! Così avviene di quello che dicesi *crescere* nei minerali. Una riunione di molte particelle simili, la continuata sopraimposizione di altre particelle ancora simili, fanno sì, che da una sola particella a poco a poco si conformi un corpo minerale, o una sostanza minerale. Però sull'esempio che io ti reco per meglio spiegarmi, tu devi considerare che allora coteste particelle simili

si uniscono, quando sono della medesima natura e qualità. Talchè le sostanze minerali sono diverse, perchè diverse sono le particelle che le compongono. Non è noto come mai il SIGNORE regoli le forze che producono tali mirabilissimi effetti, ma certo è che a formare tante sostanze minerali, vi concorrono le particelle simili, sovraimponendosi le une alle altre. La mineralogia à progredito nelle sue ricerche, ed a facilitarne il progresso vi ebbe molta parte la chimica, la quale mira a decomporre, a separare i componenti di una sostanza, e così parte per parte riconoscerli. Ma pare non si abbia una distribuzione di minerali così compita da poterci far andare a passi certi. Talora l'esteriore ci vorrebbe far credere una cosa, mentre poi nell'interiore è dissimigliante, ed al contrario la interiore non sempre corrisponde alla parte visibile.

Si dividono ordinariamente i minerali in due classi, delle quali la prima rinchiude gli elementi non metallici, e l'altra le sostanze metalliche. Coteste separazioni però non includono differenza lontana. Io qui le distinguo unicamente per ajutare la tua memoria (1).

A certuni è piaciuto assicurare, con una poco vereconda prudenza, trovarsi tante classi di minerali, per quanto sono gli ele-

(1) Illustri chimici moderni àn dato diverse classificazioni relativamente ai metalli. Davy li classifica così. 1. Metalli che combinandosi con l'ossigeno, producono alcali, e sono il potassio e il calcio. 2. Metalli che con la ossidazione producono le terre alcaline, come il bario, lo strontio, il calcio ed il talchio, o magnesio. 3. Metalli che sono contenuti nelle terre comuni, come il silicio, l'alluminio, lo zirconio, l'ittrio ed il glucinio. 4. Metalli che producono ossidi, come il manganese, lo zinco, e quasi tutti gli altri metallici. 5. Metalli che producono acidi, come l'arsenico, il cromo ed altri. Thenard poi à divisi i metalli in sei classi. Nella prima ripone quelli che non sono ridotti a tale. Nella seconda quelli che assorbiscono, decompongono, e infiammano. Nella terza annovera i metalli che assorbiscono l'ossigeno alla più alta temperatura, e decompongono l'acqua al calore rosso rovente. Nella quarta quelli che pure assorbiscono, ma, che non decompongono l'acqua. Nella quinta quelli che non assorbiscono, se non a certo grado, e non decompongono. Nella sesta in fine quelli che niente assorbiscono di ossigeno, e non decompongono l'acqua. Io ò seguito Berzelius.

menti, cioè *acqua, aria, terra,* e *fuoco.* Ma quelli da noi addimandati elementi sono veramente tali? No per certo, e mi basti per tutto dire a te, che l'acqua non è elemento semplice, ma composto di due principî, e chi sa quanti altri vi hanno la loro parte. Perciò i filosofi mineralogisti più prudenti si sono limitati a stabilire i caratteri che distinguono tali sostanze, affin di agevolarne la conoscenza (1). E tutto quello che può concorrere a facilitare la conoscenza di tali sostanze si dice *carattere,* o qualità, o aggettivo mineralogico, per esprimermi così; e tali sono l'*aspetto,* il *colore,* la *durezza,* e la *fusione.*

Intanto le particelle, di cui io ti parlava poco sopra, ànno una certa forma, la quale è varia e distinta, e dalla riunione di tali particelle, secondo le forme particolari, avviene che le sostanze mineralogiche ànno forme diverse. E la ragione si è che le particelle sono ubbidienti ad una legge, in forza della quale si uniscono simmetricamente. Figurati che il Signore, facendo agire questa Legge ordinasse che mille mattoni si unissero, e formassero un solo masso. Vedresti allora come un mattone si aggiungerebbe simmetricamente all'altro, e nell'insieme ti darebbero un corpo solo formato a guisa di un grosso mattone.

Ne vuoi un esempio maraviglioso? Eccolo. Il cristallo naturale è composto di tante particelle le quali non sono rotonde, come ti parrebbero pestando un pezzo di quello, ma sibbene ànno la forma di un corpo a molte facce, e molti angoli al di fuori. Or bene, se tu guardi attentamente nello specchio, nel cristallo, vedi tu coteste particelle diverse le une dalle altre? No; considera dunque come siano così bene unite da non far vedere affatto l'ordine, col quale sono simmetricamente aggiunte le une alle altre. E portentosi sono i lavori della natura in così fatta operosità. Figurati che una particella sia

(1) A modo conveniente ai giovanetti ò distinto, come si vedrà, i minerali in capitoli rispettivi, allontanandomi da Thenard, ed avvicinandomi a Berzelius, comunque meglio ammessa sia la classificazione del primo. Ma quella dell'altro mi è paruta più confacente agli elementi di *storia naturale,* come la prima sarebbe indicata in vece in elementi di *scienza naturale.*

come un imbuto, un'altra come una colonnetta, un'altra come una piramidetta. E bene, spesso avviene che la natura forma delle lunghe colonnette, delle lunghe piramidi, degli alti imbuti, e così bene ordinati da far meraviglia ai più rinomati architetti. Coteste formazioni si addimandano *stalattiti* (1), le quali sono gli effetti di depositi di particelle formate a poco a poco vertical mente su la faccia superiore delle caverne, mercè la distillazione del le acque cariche di differenti materie. Ma dove anderemo figlio mio, progredendo in tal guisa da maraviglia a maraviglia? Se la tua età fosse più provetta, altre cose direi, ma tu non dimenticare di far ritorno su queste ricerche.

CAPO IV.

DIVISIONE DE' MINERALI. — ELEMENTI NON METALLICI.

Togli una striscia alquanto sottile di legno tagliato come fosse una *riga*, attaccavi in cima una cordellina, passandola per un forellino che vi praticherai, e poi tieni fermo il bandolo della cordellina, e muovi a molinello il tuo braccio. Così facendo, odi un rombare, che a te sembrerà partire dagli estremi tagli della *riga*, o striscia di legno? Ma tanto non è. Quel rombo è l'aria che risuona sotto i colpi delle *riga*. L'aria risuona in tal guisa, perchè essa è pure un corpo, come tutti gli altri corpi. Le sue particelle componenti sono mobilissime, non si attactaccano le une alle altre, e quanto più si spinge, meglio si espandono. Ricordati di camminare contro vento. Mentre l'aria per la forza del vento ti viene incontro, tu continui il tuo corso, e son per dire, che tu continui a penetrare nel suo dominio. L'aria è dunque un fluido mobilissimo, il quale è per-

(1) E si dicono *stalattiti* quelle sostanze pietrose in forma di colonnette che si vedono pendere sotto le vôlte delle grotte. Allorchè cotesti stalattiti non sono lunghi dalla volta al pavimento, restano sospesi, e terminano come se fosse la forma di un imbuto, ma lungo. Il colore ordinario è il bianco. Se ne spezzi un poco, vedi luccicare, come se fossero tante punte di cristallo.

manente, ossia che circonda noi e tutto il globo. È in tal modo trasparente ch'è invisibile, ma è pesante.

Or bene, dopo che avrai capito quanto ti ò detto relativamente all'aria, facciamo un'altra osservazione.

L'aria per se è senza odore. Ma come avviene che tante aurette odorose ci ricreano, e tante altre vengono al nostro odorato disaggradevoli? Bisogna dire che gli odori piacevoli e spiacevoli vadano a confondersi con l'aria, e quasi a trovarvi il proprio ricettacolo. Vuoi fare una esperienza pratica? Reca nella tua stanza alquanti fiori, e subito l'odore si espanderà per essa. La tua cucina, che non dava odori gradevoli prima di porvisi la pentola sul fuoco, emana odori. Bisogna dire che tali odori provengano dai corpi che li tramandano, i quali odori si confondono con l'aria della stanza, della città, e della campagna. I corpi dunque producono vapori, e tali vapori danno quella diversità di odori. E ti basti saper tanto in poche parole.

Una sostanza ridotta ad uno stato aeriforme, cioè come se fosse aria, si dice *gas, gaz*. Una intima unione di calorico con la sostanza è la cansa di tale trasformazione. I *gas* dunque, ovvero quelli, che noi in questo capitolo ammettiamo come elementi *non metallici*, sono invisibili, e si possono comprimere come si fa dell'aria. L'aria ed i gas sono differenti nella rispettiva composizione. Però l'aria istessa non è sempre isolata, ma sibbene formata da due gas.

Noi chiameremo qui fluoliti i corpi elementari naturalmente liquidi, ovvero gassosi, e che non ànno affatto un aspetto metallico. Parleremo perciò dell'*ossigeno*, dell'*idrogeno*, dell'*azoto*, e del *cloro*.

1.° Ossigeno. Esiste nella maggior parte dei corpi, talchè unito con l'idrogeno genera l'acqua. È così potente l'ossigeno, che si combina coi metalli, toglie a questi la loro proprietà metallica, e li riduce a sostanze terrose e vitree, onde ne viene *l'ossido metallico*, la *terra metallica*. L'ossigeno è più pesante dell'aria. E perchè la combinazione dell'ossigeno coi differenti corpi produce gli ossidi, così la ruggine di ferro, il verderame sono altrettanti ossidi. La combinazione di questo

gas ossigeno col carbone, col solfo, col fosforo, sviluppandosi mercè la luce ed il calore, genera la combustione. E la scienza mineralogica, omai levata a somma perfezione, mira al fenomeno della combustione (1).

2.° *Idrogeno.* Quel vapore ch'esala dalle miniere, dalle acque appantanate, si chiama idrogeno. Si trova in natura in uno stato di fluido elastico. Il suo odore si avvicina a quello dell'aglio. L'idrogeno è circa quattro volte più leggero dell'aria. È un gas contrario alla respirazione ed alla combustione, e combinatosi con tre volte il suo volume di aria atmosferica, o con l'ossigeno, brucia vivamente, e fa udire il tuono (2).

3.° Il *Gas azoto*, propriamente contrario alla respirazione, manca di colore, di sapore e di odore, ed è un poco più leggero dell'aria. È diverso dall'ossigeno, perchè non è atto alla respirazione ed alla combustione, ed è diverso dall'idrogeno, perchè non è infiammabile. L'aria atmosferica contiene 79 parti di azoto, ovvero nitrogeno, e 21 di ossigeno (3). Il nitrogeno con l'ossigeno forma l'acqua forte. Unito con tre volte il suo volume d'idrogeno forma l'ammoniaco, il quale è un gas senza colore, più leggero dell'aria, di odor piccante, e di sapore caustico. L'azoto si sviluppa dalla decomposizione delle sostanze animali, come noi diciamo corpi imputriditi. Osserva dunque quanto sia infesto alla vita. Quando a sua volta si separa, ossia sviluppa dalle sostanze *putrefatte*, si combina con l'idrogeno, e forma così il gas ammoniacale. Se lo vuoi ottenere dall'aria atmosferica, devi separarlo dall'ossigeno, dal millesimo dell'acido carbonico, e dai differenti vapori coi quali è combinato nell'aria (4).

(1) I corpi dotati della proprietà di combinarsi immediatamente con l'ossigeno, diconsi corpi combustibili.

(2) Il gas idrogeno è stato scoperto da Cavendish nel 1777. Era una volta conosciuto sotto il nome di aria infiammabile.

(3) Tutte le piante sono avide dell'azoto. Dunque ove più abbondi la vegetazione, ivi l'aria è più pura, cioè più sparsa di ossigeno. Le piante ci elaborano dunque un'aria vitale, ed allontanano per quanto più possono ogni elemento disadatto alla vita.

(4) Quando il celebre e sventurato Lavoisier si addiceva ad analizzare l'aria atmosferica, gli venne scoperto l'azoto nel 1775.

IV. L'ossigeno combinato con un corpo chiamato cloro forma l'*acido* (1). L'idrogeno combinato collo stesso corpo forma l'acido muriatico solvibilissimo nell'acqua. La parola cloro è da χλωρος, cioè verde, ed in effetti è un gas colore giallo verdiccio. Si ottiene dalla decomposizione dell'acido idro-clorico-liquido, o da quello combinato nell'idroclorato di soda, cioè sale marino. La soluzione del cloro è adoperata nei laboratorî, e nelle arti (2).

V. Il *Bromo* è un liquido rosso carico, di odor forte, e di pari sapidità, e disgustoso. Pesa tre volte l'aria. Unito all'ossigeno e l'idrogeno forma acidi. Si trova in piccole porzioni nell'acqua di mare, e nelle saline.

VI. *Fluore*, o *spato fluore* dicesi da molti la calce fluatica, detta pure spato vitreo. Sin'ora non si è potuto isolarlo, cioè separarlo a solo.

CAPO V.

UNA IDEA DEGLI OSSIDI.

L'ossigeno combinato coi diversi corpi ora metallici, ed ora non metallici, produce gli ossidi. L'ossidazione è una specie di vera combustione rispetto ai corpi, i quali sono dotati delle proprietà di combinarsi immediatamente con l'ossigeno. Noi faremo le nostre lezioni avendo di mira la enumerazione dei corpi dominati dai gas.

(1) Gli acidi sono sostanze che producono su la lingua quella sensazione che chiamasi sapore acido. Essi risultano dalla combinazione dell'ossigeno con un radicale particolare di ciascuna sostanza.

(2) Il cloro fu scoperto da Scheele nel 1774.

CAPO VI.

SOSTANZE METALLICHE. — METALLOIDI-FUSIBILI.

Si dicono metalloidi i corpi semplici, che sono solidi come i metalli, ma che non ànno nè l'aspetto brillante di essi, nè le altre proprietà essenziali.

Il *iodo*, il *fosforo*, il *solfo*, ed il *selenio* sono metalloidi con tali caratteri, e ancora fusibili.

Tali sono pure il *carbone* ed il *boro*, ma non fusibili.

I. Il *iodo* è un solido di color nero grigiastro brillante, pesa cinque volte l'acqua, il suo odore è come quello del bromo, e del cloro. Fu scoverto da Courtois nel 1811.

II. Il *fosforo* è un solido quasi trasparente, flessibile, rossastro, odora come l'aglio, ed è pesante come due volte l'acqua. Brucia lento sotto ogni temperatura, e sembra luminoso nella oscurità. Esiste il fosforo nelle orine dell'uomo, e nelle ossa degli animali, dov'è combinato con l'ossido di calcio. Spesso vedesi luccicare verso le ore della sera sui tumuli dei campi santi.

III. Il *solfo* è solido, quasi senza odore, giallo, e non trasparente allorchè è fuso, e spesso verdastro, traslucido, allorchè si cava dalle miniere. Pesa due volte l'acqua, e si trova vendibile in polvere ed in bastoni conici. Il solfo brucia nell'aria e nell'ossigeno con fiamma bluastra, onde ne viene l'acido solforoso. Unito con grande proporzione di ossigeno darebbe l'acido solforico. Il solfo si combina facilmente coi metalli, e se ne ottengono i solfuri, come i solfuri di ferro, o ferro solforato rinvenuto in Castelnuovo nella nostra Provincia. Il ferro, il rame, l'arsenico si trovano ancora combinati col solfo.

IV. Il *selenio* è solido, fragile, bruno, e fornisce una polvere rossa oscura. Pesa quattro volte l'acqua.

V. Il *carbone* è un corpo nero, senza odore, insipido, spesso brillante, di qualità pietrosa. Contiene idrogeno e cenere. Spoglio da tali sustanze si ottiene il carbone puro, detto

dai chimici *carbonio*. La creta, il marmo, l'alabastro sono delle composizioni di acido carbonico, e di ossido di calcio. Il carburo di solfo è un liquido che si ottiene, facendo passare del vapore di solfo sul carbone acceso. Il diamante non è che un carbone puro. Di fatti il fuoco, ad un certo grado, brucia il diamante. Sinora il diamante è stato tenuto come il corpo più duro in natura, ma in fatti non è che un combustibile semplice. Sia nello stato grezzo, sia in quello di pulimento, è sempre lucido, ma sempre lucidissimo allorchè l'arte lo fa bello. Si trova ora in forma rotonda, ed ora ad otto facce. Non mancano i diamanti limpidi, i colorati in giallo, in grigio, in verde, pistacchio, noce, rosso, ed azzurrognolo.

Il *diamante* è durissimo, ma si taglia facilmente per la direzione delle sue lamine. Si trova nei terreni denominati di *trasporto*, e nella *sabbia ferruginosa* delle Indie e del Brasile solamente. Spesso si ode a parlare dei diamanti di Alençon in *Francia*, di *Ungheria*, di *Marmoros*, ma devonsi tenere come cristalli di quarzo, sparsi nelle terre, e nelle cavità di graniti. Nel colle, che sostiene il castello di Bergamo in Italia, è facile il ritrovamento di simili cristalli.

VI. Il *boro* è un solido infusibile, bruno verdastro, il quale combinato con l'ossigeno, forma l'acido borico.

CAPO VII.

SOSTANZE METALLICHE. — METALLURI — ALCALIGENI, E TERROSI.

I corpi semplici metalluri ànno per comun carattere il non fornire verun prodotto naturale, ove possa scorgersi la presenza di un metallo.

Il *potassio*, il *sodio*, il *litino*, il *barite*, lo *strontio*, il *calcio*, sono metalluri di tal carattere, e si annoverano tra gli alcaligeni.

Il *magnesio*, l'*allumina*, il *silicio*, il *glucinio*, il *zirconio*, e l'*ittrio*, vanno annoverati tra i terrosi.

I sei corpi che comprendono la prima sezione, si ossidano al

semplice contatto dell'aria. Perciò non si potrebbero conservare nello stato nativo, dico così, se non nel bitume liquido, chiamato olio di nafta. Sono essi color bianco come l'argento. Decompongono rapidamente l'acqua, di temperatura ordinaria, e danno origine a degli ossidi. Cotesti ossidi, che ànno un sapore forte e caustico, si combinano con tutti gli acidi, e possono neutralizzarli, cioè fare in modo che nessuna delle parti componenti abbia un dominio. I metalluri indicati nella prima sezione, si dicono alcali, e particolarmente prendono poi i nomi di *potassa*, *soda*, *litino*, *barite*, *stronziana*, e *calce*. Essi sono comuni in natura, meno che il litino (1).

La POTASSA fa parte delle ceneri dei vegetabili terrestri, dove trovasi combinato con una proporzione di acido carbonico.

Il SODIO si trova nelle ceneri dei vegetabili marini, ma esiste in maggior quantità nel sale marino, nel sal gemma, e nel solfato di soda, o sal di Glauber. I marmi, ed in generale le pietre calcari ordinarie, sono la combinazione della calce con l'acido carbonico. Un forte calore ne mette fuori l'acido.

L'*ALLUMINA*, il *GLUCINIO*, l'*ITTRIO*, ed il *MAGNESIO* formano la seconda sezione dei metallari detti terrosi. Ed in questa si comprende il *silicio* ed il zirconio, che appartengono più particolarmente ai metalloidi, per non avere nè l'aspetto brillante dei metalli, nè le altro proprietà di essi. Le combinazioni

(1) Qui fermati a comprendere quali siano i significati di *neutralità*, *alcali*, ed *acidi*. Versa in un bicchiere dell'acqua e dell'olio. Osserva: l'olio si tiene sopra, perchè più leggero. Vuoi mo' mischiare tutto, e far sì che idue liquidi non siano più separati così? Versa nel bicchiere della cenere. La cenere confonderà il tutto, e l'acqua non sarà più acqua, e l'olio non più olio. Sarà una miscela neutra. Dunque il neutralizzare dei chimici è la confusione di parti, a veruna delle quali si conserva il dominio. L'*alcali* si contiene nella terra, e nella cenere abbondantemente, e sarebbe il primo odore che ti viene fiutato dalla terra. Che son mai essi gli acidi? Gli acidi sono i prodotti dell'ossigeno. Ti dissi che l'ossigeno ossida, forma la ruggine nei corpi. Or l'ossigeno istesso produce l'acido nei fluidi. Di fatti il vino si acidifica all'aria, si fa più acido quando si ripone dopo averlo pria fatto infreddare, perchè è stato allontanato il colorico naturale.

dei quattro primi corpi con l'ossigeno, sono degli ossidi bianchi, senza sapore, polverulenti, infusibili, insolubili nell'acqua, nominati *allumine*, *glucino*, *ittria*, e *magnesia*.

L'ALLUMINA esiste nell'allume, ovvero sale formato dalla combinazione dell'acido solforico con la terra, che porta il nome di allumina, ed una piccola quantità di potassa, o solfato di potassa (1). Esiste pure nel *corindone*, nello *smeriglio*, nel *crisoberillo*, e nell'*argilla*. Dippiù è unito alla selce, ed all'ossido di ferro ancora. Nelle terre grasse l'allumina concorre a viemmeglio farle impastare.

Il GLUCINO si trova nello smeraldo, nel berillo, o pietra preziosa.

L'ITTRIA è più rara; ma il magnesio al contrario è assai comune, e si trova sin nella schiuma del mare.

Il QUARZO, il cristallo di rocca, il calcedonio, la pietra sardonica, la cornalina, l'agata, la pietra di fucile, la sabbia dura ed altre, sono composte in tutto, o in parte, da una sostanza bianca polverulenta, rude al tatto, e che si chiama selce.

La combinazione dell'ossigeno col zirconio forma il zircone, il quale si trova solamente nelle gemme denominate zircone, giacinto, ed altre.

CAPO VIII.

SOSTANZE METALLICHE. — METALLIDI.

In questo capitolo noi comprendiamo i corpi, che ànno un peso superiore a quello dell'acqua. Le loro combinazioni naturali ànno inoltre ordinariamente l'aspetto degli altri minerali metallici. Ma quando si uniscono con l'ossigeno producono degli acidi. Di fatti i metalli seguenti non altro danno che ossidi. Intanto:

Sono fusibili l'*arsenico*, l'*antimonio*, ed il *tellurio*.

(1) Le principali cave di allumina trovansi nei paesi dove esistono vestigi di antichi vulcani, come a Tolfa presso Civita Vecchia, e alla Solfatara presso Napoli.

Sono poco fusibili il *titano*, il *molibdeno*, il *cromo*, il *tungsteno*, ed il *colombio*.

1. L'ARSENICO è metallo fragile, allorchè trovasi in massa. Quando si spezza, si vede luccieare come brillante. Ma dopo averlo serbato qualche tempo, perde un tal carattere. Rare volte si trova puro, perchè spesso si à meseolato con l'argento, con l'oro e col ferro.

2. L'ANTIMONIO è bianco, lucido, fragile, leggero, e di una tessitura lamellosa. Nelle miniere si trova spesso combinato col solfo, e misto a terra e pietre. Entra l'antimonio nella composizione delle campane, negli specchî dei teloscopî, nella fusione dei caratteri di stamperia, e nei fuochi artificiali.

3. Il TELLURIO è pure un metallo fragile, che all'aspetto molto somiglia all'antimonio. Ridotto allo stato metallico è bianco, lucido e lamelloso, fragilissimo e fusibilissimo. Dopo infreddato dalla fusione, si mostra come un cristallo raggiante. Brucia con fiamma azzurra, e l'odore è come quello della rapa.

4. Il TITANO. L'arte chimica non à potuto ridurre a stato di metallo perfetto il titano. Non si è ancora trovato solo. Si à il titano rutilo, color rosso, bruno, in masse nerastre, in bruno castagno, bruno violetto, giallo isabella, bianco giallastro, ed è lucido opaco, duro, e spesso trasparente ancora. Tali metallidi si trovano nelle montagne primitive.

CAPO IX.

SOSTANZE METALLICHE.—METALLICI. METALLI USUALI. FERRO, ZINCO, PIOMBO, RAME, MERCURIO, ORO, ARGENTO, PLATINO.

In questo capitolo e nei due susseeutivi c'intratterremo ad enumerare e qualificare quelle sostanze, che propriamente addimandansi *metalli*. Il ferro, lo zinco, il piombo, il rame, il mercurio, l'oro, l'argento, ed il platino, sono metalli malleabili e duttili, cioè che si possono estendere sotto ai colpi di martello, e ridursi in lamine. Essi sono di aspetto brillante, e suscettibili di un pulimento; si può fonderli, si può adattarli ad ogni genio artistico, ad eccezione però del mercurio.

I. Il *FERRO* si trova presso che generalmente sparso nella terra. Il ferro puro è color grigio ceruleo, ma spesso si trova unito ad altri minerali. La calamita attrae il ferro. Oltre alle tante miniere di ferro, oltre monti ed oltre mari, noi qui ricordiamo quelle d'Italia, cioè nell'isola dell'Elba, nella provincia di Brescia e nel Piemonte. Presso Napoli e Pozzuoli trovasi vicino al mare una specie di arena composta di ferro, ed altre sostanze. Nelle Calabrie ancora si trova e tra noi, e forse in tutto il regno, ma per verità non si son fatti molti tentativi. Si ànno dodici specie minerali di tal metallo. Il ferro *nativo* è più chiaro del malleabile, l'*arsenicale* di color stagno, il *solforato* come quello di Castelnuovo, color *giallo ottone*, l'ossidulato, un poco più nero del nativo, l'*oligisto* color grigio acciajo, l'*ossidato* color rosso e bruno, il *terreo* di tal colore, ma di qualità varie, lo *spatico*, color grigio giallastro, il *fosfatico* color turchino cupo, il *solfatico*, detto ancora vitriolo nativo, il *cromatico* bruno nerastro, l'*arsenicato* color verde olivo.

II. *ZINCO*. Metallo duttile, che fuso insieme al rame rosso cangia questo in rame giallo, o in ottone. Lo zinco metallico cede sotto il martello, ed è di color bianco azzurrognolo. Si trova in Francia, Germania, Svezia, ed in Ungheria.

III. Il *PIOMBO* è di color grigio livido, e si oscura esposto appena all'aria. Si trova in molte parti di Europa, ed è scarso in Asia ed America.

IV. Il *RAME* è di color giallo rosso, più duro dell'argento, e più sonoro di tutt'i metalli. Varie specie di rame si conoscono di color nero di ferro, di color acciajo, ed altro. Trovasi in Europa a larga vena, e si à pure nelle altre parti del mondo, ma in minore quantità.

V. Il *MERCURIO*, ovvero *argento vivo*, si trova in diverse pietre, e si manifesta a forma di gocciole, allorchè tali pietre si rompono, o si riscaldano. Nelle miniere si vede percolare per le fenditure, e si raccoglie nelle cavità delle rocce. Il carattere distintivo di tal metallo è la liquidità. Vi è il mercurio argentale, perchè composto con l'argento, ed è più solido del primo. Il cinabro è un mercurio solforato. Il muriatico è color grigio per-

lato. Si trovano miniere di mercurio in Francia, Spagna, Germania, Ungheria, ed in America.

VI. *Oro.* Trovasi questo metallo in un modo facile a distinguersi nelle miniere. Quando si vuole estrarlo dai minerali a cui trovasi scarsamente congiunto, si usa amalgamarlo col mercurio. L'oro è giallo, poco duro, ma tenace, ed è più duttile degli altri metalli. Questo metallo si presenta sotto l'occhio del ritrovatore in mille forme. Talora sembra una specie di cristallo, tal'altra si vede in forma ramoscelli, filamenti, lamine, e grani. Si trova nel quarzo e nelle sabbie, e vi à chi vorrebbe trovarlo sin nelle piante, come si à pure dalle ceneri del Vesuvio. In Europa sono celebri le miniere di Schemnitz e di Kremnitz in Ungheria, di Nagyag in Transilvania, e poi principalmente in America, Asia, ed Affrica. Questa ultima parte del Mondo, da noi nominata, fornì l'oro agli antichi. Nei terreni di alluvione si rinviene polvere di oro.

VI. L'*argento* è un metallo tenuto come perfetto, perchè fornito di eminenti qualità metalliche. È più duttile dell'oro, ma meno tenace del rame e del ferro. Si trova nelle miniere l'argento nativo, ora in massi, ora in lamine, e spesso come una pianta. Si à l'argento vitreo, risultante dalla combinazione col solfo, l'argento rosso, ed altro. Le più ricche miniere di argento in Europa sono in Norvegia, in Sassonia, nella Misnia, e nella Ungheria. In America, il Perù più ne abbonda ed il Messico, tra i ghiacci perpetui delle Cordigliere.

VII. *Platino.* Metallo duttile ritrovato sotto la forma di piccoli grani piatti. È più duro, e più pesante dell'argento, al quale si avvicina pel colore, e si può tenere anzi come il più pesante dei metalli. È stato trovato nel Perù, e Vauquelin dice averlo ancora scoverto nella Spagna, in Guadalcanal.

CAPO X.

METALLI PIÙ, O MENO USUALI. — PALLADIO, BISMUTO, CADMIO, NIKEL, COBALTO, MANGANESE.

I. Il *PALLADIO* si trova unito al platino, ed à un colore simile a questo metallo. Però è meno pesante, e si fonde più facilmente.

II. Il *BISMUTO* si fonde come lo stagno. Presenta un carattere lamelloso, e si lascia polverizzare come l'antimonio. È di un color rossastro.

III. Il *CADMIO* è brillante, e si lascia piegare come lo stagno. Nella fusione si fa rosso.

IV. Il *NIKEL* è bianco, duro, e difficile a fondersi.

V. Il *MANGANESE* difficilmente si ottiene nello stato metallico, ed è ancora meno fusibile del ferro. È di color giallastro brillante. Il Nikel, il manganese, ed il cobalto sono attratti dalla calamita.

CAPO XI.

METALLI FUORI USO. — OSMIO, IRIDIO, RODIO, URANO, E CERIO.

I. L'*OSMIO* è stato ritrovato da Tennant combinato al platino. Tal minerale à l'aspetto di una polvere nera, o azzurra.

II. L'*IRIDIO* è stato parimente rinvenuto unito al platino, anzi è bianco e brillante come il primo. L'iridio si lega all'oro in forte proporzione, senza però che alteri il colore del nobile metallo.

III. L'*URANO* è alquanto più grigio dell'osmio e dell'iridio, ed è stato trovato pure unito al platino.

IV. Il *CERIO* è un metallo fragile, e di color bianco grigio. Si ànno due ossidi di cerio, l'uno bianchiccio, e l'altro rosso-mattone, e si trova nella Svezia.

CAPO XII.

COMBINAZIONI ARTIFICIALI DEI METALLI, OVVERO LEGA, O LEGATIA DI ESSI.

Tutt'i corpi metallici, unendosi artificialmente, dânno dei composti chiamati lega, o pure amalgama, quando il mercurio vi à la sua parte. Difatti il bronzo, per la fusione delle statue e dei cannoni, si compone di undici parti di stagno, e cento di rame. Il rame si fa più pregevole con tre parti di zinco, unito a nove parti di esso.

Il metallo delle campane contiene da venti a ventidue parti di stagno, e di settantotto a ottanta di rame.

Il rame giallo, l'ottone, il similoro sono una lega combinata da venti a quaranta parti di zinco, con sessanta a ottanta parti di rame.

Il metallo del *principe Roberto* si compone di quattro parti di rame ed una di zinco. Il Pinchbek, o volgarmente *princisbecco* à cinque parti di rame ed una di zinco.

Cinque parti di stagno, una di bismuto, ed una di antimonio, formano il così detto *metallo* della Regina.

Il tutenag, o packfong dei Chinesi, chiamato dagli alemanni col nome di *Argentan* è una specie di ottone formato da zinco, stagno, rame, e nickel. Questo ultimo concorre a rendere bianco il tutenang.

Il *tombac* à undici parti di rame ed una di zinco.

L'oro artificiale contiene sedici parti di platino vergine, nove di rame, ed uno di zinco puro.

Una parte di antimonio e quattro di piombo formano quel metallo onde si fondono i caratteri di stamperie.

Da ultimo le lighe di oro e di argento, di oro e di rame, di argento e rame, sono impiegate nella fabbricazione delle monete, dei Bigiù, o bijoux, e del vasellame da tavola.

CAPO XIII.

IL QUARZO. L'AMIANTO.

Fa cadere a terra, tutto ad una volta, quella pietra che da noi si addimanda *voca, staccia*, che si trova 'nei fiumi, alle falde delle montagne, e colle quali convengono a giuocare le brigate dei fanciulli. Odi il suono che manda allorchè si rompe? Fa quar-t-z-. Il nome di quarzo è venuto a tal pietra appunto dal rumore che mette allorchè si spezza cadendo.

Forse non v'è luogo della terra, dove non s'incespichi al quarzo. Le pietre spezzate del quarzo presentano dei punti vitrei risplendenti, e pure entro al fuoco. In quanto ai colori, il quarzo si trova limpido, violetto, giallognolo, verde, nero, violetto. Cotesti colori variano sensibilmente, e sin l'odore, ond'è che si trova quarzo grasso fetido, e grasso ferrugigno. Vi è il terroso ed il calcifero, secondo la maggiore, o minore quantità di terra ad esso unita. Gli antichi ricavarono dal quarzo, tazze, urne, e vasi. Essi davano il nome di ametista al quarzo color violetto. Noi ci serviamo del quarzo abbondante di sabbia, per costruire le nostre case. Il quarzo puro, serve a preparare i cristalli da specchio. La pietra paragone, o pietra lidia, è pure un quarzo, e serve a provare i metalli preziosi, ed a dare il filo ai rasoi. Le pietre da molino, o *macine* si ànno dal quarzo. Una volta le cornici dei quadri si abbellivano di quarzo. Il *diaspro*, l'*onice*, il *calcedonio* sono delle qualità di quarzo. Dal *calcedonio onice*, si ottengono le *corniole*, i cammei, i quali ultimi si ànno a rilievo, mentre nelle prime si affonda la incisione. Seguono il *plasma*, il *praso*, l'*elitropia*, la quale dagli antichi era usata in cose di stromenti ottici, ed ora se ne ànno suggelli e tabacchiere. Il *piromaco*, ovvero scarda di fucile, è propagazione di tal pietra quarzosa. Si trova il *quarzo* trasparente, del quale gli Americani si servivano invece di specchi. La pietra pomice è una specie di detto quarzo, ma non conviene confonderla con quella bianca pietra pomice, che mandano fuori i vulcani.

I *PIROPI*, di cui Ovidio faceva in parte edificata la reggia del Sole, sono di un prezzo assai forte, qualora se ne trovi senza difetti. Sono una specie di quarzo.

L'amianto è duttile, e gli antichi l'usavano per tralicciare lenzuola mortuarie in che avvolgevano i cadaveri sui roghi. Perciò le ceneri restavano intatte dopo la combustione. Si trova questo *amianto*, ovvero sostanza lapidea disposta in fili più, o meno fini, molli e setosi, o bianchi, o di color perlato (1).

CAPO XIV.

CURIOSITA' NATURALI.

La superficie del globo, ovvero la scorza che apparentemente a noi si mostra, è formata da massi assai irregolari. Taluni di questi massi si vedono disposti a strati orizzontali, obbliqui, diritti, o pure gonfi come i grossi tronchi di alberi. Ciò induce a ritenere per vero, come la loro età, o la loro formazione sia stata eseguita in diverse epoche. Noi chiamammo formazioni modi così fatti e combinazioni così bizzarre.

Le miniere sono gli anditi pei quali l'uomo penetra nel seno della terra, ed ivi trova le cose disposte in varie guise.

Quando le sostanze minerali si trovano disposte come letti, allora tali materie si diranno stratificate, e i letti si diranno perciò strati. Questa disposizione è la più comune. Spesso si trovano cotesti strati spezzati come le fenditure delle muraglie antiche, e perciò si diranno strati *interrotti*. Altri si formano a via di sedimenti, o depositi, e noi li determiniamo con tal nome. I filoni poi sono come delle larghe vene, che si diramano nel seno delle montagne.

Si trovano gli ammassamenti, a formarsi una idea dei quali è uopo che ti figuri il piccolo monticello di farina che tu vedi

(1) Si trova bellissimo *amianto* nella Terentasia, nel Piemonte, e nelle Alpi sopra Ciavenna. In Siberia si trova nello stato solido, ed esposto di poi all'aria si gonfia, e si può dividere in fila.

elevare, quando la mamma si prepara a confezionare il pane. Sia dunque quel monticello di farina una grossa montagna. Ti ricordi che si à l'uso di stemperare il lievito, il quale poco differenzia da una spugna. Figura tante spugne in varî punti nel seno della montagna, poi di una grossezza dalla più piccola alla più enorme. Tali durissime spugne diconsi ammassamenti.

Come sia laboriosa la natura nei luoghi più segreti, nei visceri dei monti i più ascosi, qui non sarebbe facile descriverlo.

Spesso tu potresti entrare in una caverna, e quivi vedere delle bizzarre configurazioni commesse dalla laboriosa percolazione delle acque. Padiglioni, trofei, animali quadrupedi, e poi dei lunghi ordini di stalattiti, ovvero coni rovesciati quali più, quali meno larghi alle basi. Coteste opere sono maravigliose in molti punti del mondo, come la grotta di Antiparos, quella detta grotta di Napoleone in Ajaccio, le grotte di Crozon presso Brest, le caverne di S. Pietro, ed altre quasi che innumerevoli. Noi qui additiamo pure la grotta di Montenero sul Gargano, a poca distanza da S. Matteo, ove i prodigî degli stalattili non la cedono ad altri più o meno mirabili altrove.

Storia di altre meraviglie sono le petrificazioni. Con queste, i corpi organizzati si tramutano in materia lapidea. Vegetabili, zoofiti, molluschi, insetti, pesci, rettili, uccelli, mammali, si trovano nella terra convertiti in sostanze lapidee (1). Taluni naturalisti àn supposto ancora aver trovati ossami di uomini petrificati, ma la disputa non si vede ancora decisa.

Figlio! tieni questo mio dono come transunto storico delle meraviglie che il mondo presenta, senza la cui cognizione l'uomo inclinerebbe alla superbia, si crederebbe l'unica creatura assolutamente fornita di pregî, e così verrebbe ad escludere il rimanente delle cose create dalle sue considerazioni. Io mi ti figuro a

(1) Nel secolo in cui viviamo, e due anni prima di questa mia trattazione, fuvvi Girolamo Segato naturalista bellunese che inventò l'arte di ridurre artificialmente gli animali nello stato lapideo. Però egli si moriva senza avere avuto il tempo da far palese il suo processo chimico. Chi è l'uomo? sa egli mai quanto dovrebbe sapere? E pure alle verità di fatto si va quando meno si crede.

dieci anni, sino a quindici, perchè in tale età è uopo avere apparate così fatte cognizioni, ed a modo di sicure notizie. Con esse certo non ti sarà nuovo veduto, o udito, quanto vedrai e udrai Persuaso contro infiniti falsi racconti, avrai la mente aggiustata a sapienza. Io non intendo a gloria, bramo l'amor tuo, bramo che di me ti ricordi, ed io tanto ti amai e ti amo, per quanto mi addissi a lavoro penoso, che solo potrà pregiare chi à cuore ed intelligenza.

Figlio mio! perchè di quanto noi veggiamo di montagne, di mari, di fiumi, di boschi, di valli, niente nacque sotto i nostri occhi, non abbiamo aver potuto formarci una idea più grande della Onnipotenza del Signore, e della nostra picciolezza? Nel guardare gli uomini che quasi formicolano su questa Terra che ci sostiene e ci nudrisce, durante la breve comune esistenza, ci sentiamo spinti a domandare dei segreti della natura, ma trattanto chi mai potrà rendere a noi una risposta? Immense sono le opere di Dio, e di quante esse sono, a noi non è dato che appena conoscerne l'infinitesimo. Situati, figlio mio, col pensiero in mezzo a tante grandezze ineffabili, considera l'Onnipotenza di Dio, la nullità degli uomini. La natura è in moto, e noi non ci avvediamo che di qualche movimento. Le generazioni finiscono, ed innumerevoli sono le generazioni, e pure visibile è il passaggio di esse. Figura dunque la distanza che passa dall'uomo alla Terra che lo sostiene! Ma fin dov'io vorrei rapire il tuo pensiero? E fin dove noi giungeremmo, che non sarebbe già spazio limitatissimo? La divina scintilla dell'ingegno si spegne nel pensiere di Dio, ch'è l'immenso fuoco creatore e vivificatore. Iddio rese felici i giorni del padre tuo, donandolo di te. Una nuova vita di speranze emanò dal suo cuore al tuo nascimento. Il tuo primo sorriso, la tua prima carezza, la tua prima parola furono anni di felicità, che visse in ciascun momento l'amoroso tuo genitore. Tu ti trovi giovanetto, ma non sai del lungo palpitare, onde si accompagnarono gl'istanti della tua vita. Sì, il padre tuo ponea una vita per volta, accanto ad un momento della tua vita. E Iddio infondea tanto amore per te, e Iddio infuse in te l'amore pel padre tuo.

Quando tu ponevi il capo sul tuo origliere, quell'origliere era stato riscaldato dall'amore dei tuoi genitori. Soffice, bianco, era fatta per te quella parte del tuo letticciuolo, e quivi temer non potevi di venti, di tempeste, perchè il SIGNORE ti conservava, ed il padre tuo ti vegliava vicino. E quanti infelici fanciulli erano nudi e senza letto, senza casa e senza madre, e cui mancava un origliere per adagiarvi il capo! Ed essi sentivano sonno, come tu lo sentivi, e la dolce voce della mamma non si faceva per essi udire, e lungo pianto faceva lunga la miseria! E quando vai al dolce riposo, e quando ti avvicini alla mensa, ricordati di tanti piccoli infelici, e rendi grazie al SIGNORE, e soccorri, e dividi con essi il tuo pane. Così Iddio ti benedirà sempre, come il padre tuo ti benedice. E spesso umiliati con la fronte per terra, e leva il pensiero a Dio, e prega, SIGNORE, ascolta il cuore di un giovanetto pieno di preghiere, che palpita qui sotto la mano. Tu solo non rendi privo di amore un uomo, e tu solo fai dormire il sonno dell'innocenza.

FINE.

INDICE

PARTE PRIMA

PARTE SECONDA

PARTE TERZA

PARTE QUARTA

PARTE QUINTA

PARTE SESTA

PARTE SETTIMA

PARTE OTTAVA

MENDE TIPOGRAFICHE

Pagina 19	verso	secondo della nota	— leggi —	Quetelet
—— 58	»	ultimo	respirare	— leggi —	espirare
—— 40	»	28	Manzoni	— leggi —	Mazzoni

N. B. — Altre mende di minor conto non vanno notate.